

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-177674

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl.

G07F 9/00

(21)Application number : 09-179484

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 04.07.1997

(72)Inventor : TOKUTE YOSHINOBU
KAWASAKI KAZUYA
SUGINO KAZUHIKO

(30)Priority

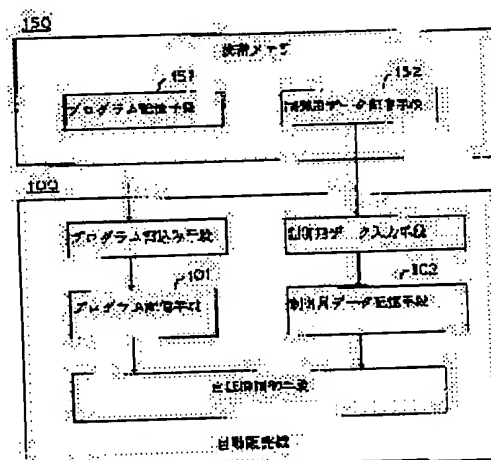
Priority number : 08270870 Priority date : 14.10.1996 Priority country : JP

(54) VENDING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and exactly operate the reload of a program stored in a easily programmable and erasable memory.

SOLUTION: The data of a program preliminarily stored in a portable memory 150 such as a memory card are written in an electrically programmable and erasable program storage means 101 in a vending machine 100, and sales control is operated based on the written program and control data such as sales prices stored in a control data storing means 102 in this vending machine 100. The portable memory 150 is provided with a means 152 for storing new control data, and when the portable memory 150 is mounted on the vending machine 100, a new program read from the portable memory 150 is written in the program storing means 101, and the new control data stored in the new control data storage means 152 are written.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3284929

[Date of registration]

08.03.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-177674

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月30日

(51) Int.Cl.⁸
G 0 7 F 9/00

識別記号

F I
G 0 7 F 9/00

P
L

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願平9-179484

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月4日

(31) 優先権主張番号 特願平8-270870

(32) 優先日 平8(1996)10月14日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72) 発明者 特手 義信

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72) 発明者 川▲崎▼ 一哉

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72) 発明者 杉野 一彦

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

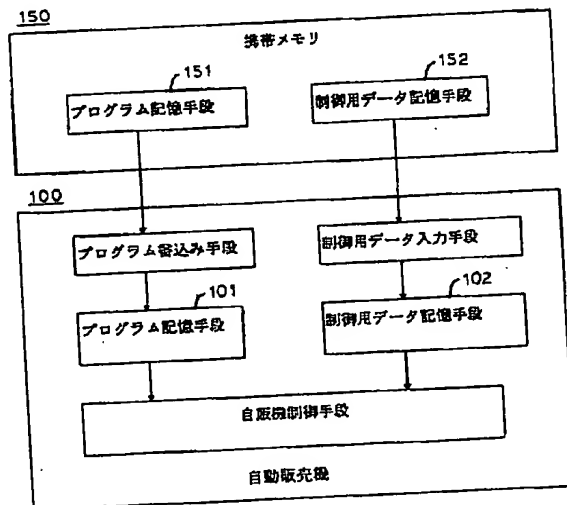
(74) 代理人 井理士 青山 葆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動販売機

(57) 【要約】

【課題】 書き込み・消去が容易なメモリに記憶されたプログラムの書き換えを容易にかつ正確に行う。

【解決手段】 メモリカードのごとき携帯メモリに予め記憶させたプログラムのデータを、自動販売機内の電気的に書き込み消去が可能なプログラム記憶手段(101)に書き込み、その書き込んだプログラムと、制御用データ記憶手段(102)に記憶の販売価格等の制御用データとに基づき販売制御を行う自動販売機において、携帯メモリに、新制御用データを記憶する手段(152)を設け、前記携帯メモリを自動販売機に装着したとき、携帯メモリから読み込んだ新プログラムをプログラム記憶手段(101)に書き込むと共に、制御用データ記憶手段(152)に記憶の新制御用データを書き込む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メモリカードのごとき携帯メモリ(150)のプログラム記憶手段(151)に予め記憶させたプログラムのデータを、自動販売機(100)内の電氣的に書き込み消去が可能なプログラム記憶手段(101)に書き込み、その書き込んだプログラムと、制御用データ記憶手段(102)に記憶の販売価格等の制御用データとに基づき販売制御を行う自動販売機(100)において、
携帯メモリ(150)に、新プログラムに対応する制御用データを記憶する制御用データ記憶手段(152)を設け、前記携帯メモリ(150)を自動販売機(100)に装着して、携帯メモリ(150)から読み込んだ新プログラムをプログラム記憶手段(101)に書き込む際、制御用データ記憶手段(152)に記憶された制御用データを制御用データ記憶手段(102)に書き込むことを特徴とする自動販売機。

【請求項2】 携帯メモリ(150)のプログラム記憶手段(101)に記憶の新プログラムを用いるか、自動販売機内のプログラム記憶手段(101)に記憶の現行プログラムを用いるかを切り替えるためのメモリマップ切換手段(SW)を備えた請求項1記載の自動販売機。

【請求項3】 メモリカードのごとき携帯メモリ(150)のプログラム記憶手段(151)に予め記憶させたプログラムのデータを、自動販売機(100)内の電氣的に書き込み消去が可能なプログラム記憶手段(101)に書き込み、その書き込んだプログラムと、制御用データ記憶手段(102)に記憶の販売価格等の制御用データとに基づき販売制御を行う自動販売機(100)において、
携帯メモリに、新プログラムに対応した制御用データの種類および記憶エリア等の情報を記憶している制御データ毎情報記憶手段(153)と、制御用データ記憶手段(102)に記憶されていた制御用データを一時的に退避させるための一時退避データ記憶手段(154)と、後述の制御データ毎情報記憶手段(103)に記憶の制御用データの種類の情報を退避させて記憶する一時退避データ情報記憶手段(155)とを備え、

自動販売機(100)には、プログラム記憶手段(101)に記憶のプログラムに対応した制御用データの情報を記憶している制御データ毎情報記憶手段(103)を備え、

自動販売機(100)に新プログラムを書き込むとき、制御用データ記憶手段(102)に記憶の制御用データを制御データ毎情報記憶手段(103)の情報に基づき、一時退避データ記憶手段(154)に一時退避させ、そのデータを新プログラム用制御データ毎情報記憶手段(153)の情報に基づき、制御用データ記憶手段(102)に再配置することを特徴とする自動販売機。

【請求項4】 携帯メモリ(150)側にある一時退避データ記憶手段(154)および一時退避データ情報記憶手段(155)を自動販売機側に設けた請求項3記載の自動販売機。

【請求項5】 制御データ毎情報記憶手段(103)に記憶の情報と、携帯メモリ(150)内の新プログラム用制御デ

ータ毎情報記憶手段(153)に記憶の情報とを比較する制御データ毎情報比較手段(104)を備え、両情報が一致する場合、プログラム書き換えの際、制御用データの一時退避および再配置を行わない請求項3または4に記載の自動販売機。

【請求項6】 携帯メモリ(150)に、新プログラムが何機用もしくはカップ機用であるといった種別を記憶するプログラム種別記憶手段(155)を備え、
自動販売機(100)に、現行のプログラムの種別を記憶するプログラム種別記憶手段(105)と、両プログラム種別記憶手段に記憶の種別が一致するかを比較するプログラム種別比較手段(106)と、プログラムの種別が一致するとき、プログラムの書き換え時に、制御データの退避、再配置を行い、プログラムの種別が一致しないとき、標準値書き込み手段(107)により標準値を制御用データ記憶手段(102)に書き込む請求項3～5のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項7】 携帯メモリ(150)に、新プログラムや制御用データの書き込み処理がどの時点まで終了したかの情報を記憶する処理経過記憶手段(156)を備え、
自動販売機(100)に、前記情報を作成して処理経過記憶手段(156)に書き込む処理経過書込手段(106)と、処理経過記憶手段(156)の記憶内容から書き込みが中断した状態であるかを判定する中断判定手段(108)と、中断されたことが判定されたとき、中断した以降の処理から書き込みを再開する中断再開手段(109)とを備えた請求項1ないし6のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項8】 プログラムを書き替える一連の処理を開始する時に、その開始時毎に変わる認証コードを記憶する認証コード記憶手段(157)を携帯メモリ(150)に備え、
自動販売機(100)には、前記認証コード記憶手段(157)に記憶させたのと同じ認証コードを記憶する認証コード記憶手段(110)と、両認証コード記憶手段に記憶の認証コードが一致するかを比較する認証コード比較手段(111)とを備え、
中断した前記処理を再開するとき、両認証コードが不一致であれば、前記処理が中断した後に処理を再開したときでも最初から処理を実行する請求項7に記載の自動販売機。

【請求項9】 制御動作の間に変化した各種データを検出する変化データ検出手段(112)を備え、検出した変化データを、携帯メモリに設定した変化データ記憶手段(158)に書き込む請求項1ないし8のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項10】 電源オン時に携帯メモリ(150)の装着有無を検出するメモリ装着有無検出手段(113)と、装着時、プログラムの書き込みおよび制御用データの書き換え指示を出す書換指令手段(114)とを備える請求項1ないし9のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項11】 プログラムの書き換え終了後に携帯メ

メモリ(150)が取り外された後に電源がオンされたとき、新プログラムの実行を指示するプログラム実行手段(115)を備える請求項10に記載の自動販売機。

【請求項12】 新プログラムの書き込み、新制御用データの書き込み、自動販売機内の制御用データの退避、再配置など、どの動作を実行するための携帯メモリであるかを記憶する動作種別記憶手段(159)を携帯メモリ(150)に備え、自動販売機(100)には、前記動作種別記憶手段(159)に記憶の動作種別に基づき、対応する動作の実行を指令する動作指令手段(116)を備えた請求項1ないし11のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項13】 携帯メモリ(150)に、使用可能回数または使用回数を記憶する使用回数記憶手段(160)を備え、自動販売機(100)には、その携帯メモリが使用される毎に、前記使用回数記憶手段(160)に記憶の値をカウントダウン、又はカウントアップする計数手段(117)と、そのカウント値が規定値になったかを判定する使用回数判定手段(118)と、前記カウント値が規定値になったとき、携帯メモリ(150)の使用を禁止する使用禁止手段(119)とを設けた請求項1ないし12のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項14】 上記計数手段(117)および使用回数判定手段(118)を携帯メモリ側に備えた請求項13に記載の自動販売機。

【請求項15】 上記使用可能回数または使用回数が特定のデータである場合には、使用回数に関係なく使用できるようにした請求項13または14に記載の自動販売機。

【請求項16】 プログラム記憶手段(101)におけるプログラム記憶エリアの終端を記憶しているプログラム記憶エリア終端記憶手段(120)と、プログラム記憶手段(101)に記憶された新旧のプログラムの各終端を記憶しているプログラム終端記憶手段(121)と、指定により所望のプログラムを読み出して実行する制御プログラム選択手段(122)とを備えた請求項1～15のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項17】 プログラム記憶手段(101)に記憶のプログラムを退避し記憶するプログラム退避記憶手段(123)と、プログラム記憶手段(101)に新プログラムの書き込み時に、書き込み異常を検出するプログラム書き込み異常検出手段(124)と、書き込み異常が検出されたとき、プログラム退避手段(123)に退避させていた旧プログラムをプログラム記憶手段(101)に書き込むプログラム再度書き込み手段(126)とを備えた請求項1～16のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項18】 プログラム記憶手段(101)に記憶のプログラムをコピー記憶するプログラム記憶手段(123')と、プログラム記憶手段(101)に新プログラムの書き込み時に、書き込み異常が検出されたとき、そのときの書き込みアドレスを記憶する異常アドレス記憶手段(125)

と、異常が検出されたとき、プログラム記憶手段(101)に、プログラム記憶手段(123')に記憶していた旧プログラムを、前記書き込みアドレスまで書き込むプログラム再度書き込み手段(126)とを備えた請求項1～16のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項19】 プログラム記憶手段(101)に記憶のプログラムを退避し記憶するプログラム退避記憶手段(123)と、プログラム記憶手段(101)に書き込んだ新プログラムの動作異常を検出する制御プログラム動作異常検出手段(127)と、動作異常が検出されたとき、プログラム退避手段(123)に退避させていた旧プログラムをプログラム記憶手段(101)に書き込むプログラム再度書き込み手段(126)とを備えた請求項1～16のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項20】 制御プログラム等がメモリカードのごとき携帯メモリを介して書き込まれる自動販売機であって、

携帯メモリ(150)に、自動販売機のプログラム記憶手段(101)のプログラムを記憶するプログラム記憶手段(161)と、自動販売機の制御用データ記憶手段(102)の制御用データを記憶する制御用データ記憶手段(162)と、書き込みモードなのか読み出しモードなのかを記憶するモード記憶手段(163)とを備え、

当該自動販売機には、前記モード記憶手段(163)に記憶のモードを判定するモード判定手段(128)を備え、書き込みモード時には、プログラム記憶手段(101)および制御用データ記憶手段(102)に記憶のプログラムおよび制御用データを、プログラム記憶手段(161)および制御用データ記憶手段(162)にそれぞれ記憶し、読み出しモード時には、一時退避プログラム記憶手段(161)および一時退避データ記憶手段(162)にそれぞれ記憶のプログラムおよび制御用データをそれぞれ、プログラム記憶手段(101)および制御用データ記憶手段(102)に記憶することを特徴とする自動販売機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記憶媒体としてフラッシュメモリを備え、そのフラッシュメモリに制御プログラムなどのデータをメモリカードを介して記憶させる機構の自動販売機に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動販売機にあっても制御プログラムのバージョンアップが必要になる。これは、機能アップのためのバージョンアップというよりも、自動販売機の管理会社からの要請に基づくものが多い。同一タイプの自動販売機であっても納入先の管理会社によって異なるプログラムが組み込まれることもある。

【0003】 さて、その制御プログラムは、通常、E P-R O Mと呼ばれる記憶媒体に書き込まれているが、従来は、そのE P-R O M単体をR O M書き込み機にセッ

トしてプログラムを書き込んでから、そのE P-R O Mを基板に実装している。

【0004】このようなことから、ROMを一旦基板に実装してしまうと、プログラムのバージョンアップ等でプログラムを変更したい場合、ROMを基板から取り外し(そのためには基板を収納しているボックスから分解しなければならないこともある)、そして、取り外したROMの内容を光学的な処理により消去してから再度、ROM書き込み機にセットし、改めてデータ書き込みを行うか、別途、新たにROMを用意し、そのROMを基板に実装しなければならない。このように実装済みのROMに対するプログラム変更(俗にいうP-R O M交換)には多数の手間と工程がかかる。

【0005】そこで通常のRAMのように電氣的に書き込みおよび消去が容易に行えるフラッシュメモリがE P-R O Mの代替として注目されるようになってきている。このフラッシュメモリは、データのバックアップ不要でかつ大容量のデータ記憶が可能であることからプログラムの記憶媒体に適する。

【0006】図29は、自動販売機内の制御ボックスにフラッシュメモリを備えたものを示しており、1は本自動販売機を総括制御するマイクロコンピュータ(以下マイコンと略記)であり、フラッシュメモリ2に記憶のプログラムおよびRAM3に記憶の販売制御に必要な制御用データ(設定データおよび制御データなど)に基づき、販売機構(不図示)を制御する。販売が行われると、売上データとしてRAM3に記憶される。

【0007】このようなフラッシュメモリ2に、バージョンアップなどの理由により、制御プログラムを書き替える場合、一般には、フラッシュメモリ書き込み装置4を用い、シリアル通信などによって、マイコン1を介してフラッシュメモリ2に制御プログラムを書き込んでいく。書き込んだプログラムによって、RAM3に記憶している制御用データの格納アドレスが異なるため、制御プログラムを書き換えた場合、RAM3に記憶していた元の制御用データは無効となる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】そこで、従来は図20に示したように、プログラムを書き替える前に、制御用データを、別途接続した別ユニットのデータロード5などに退避させておき、プログラムの書き込み後に、退避させていた制御用データを、適したアドレスに改めて再配置するか、キーボード6を用いて逐一手作業にて再入力する必要があり、手間がかかる。

【0009】しかも、書き込む制御プログラムによっては、制御用データの退避作業が必要でない場合もあるため、プログラムの書き込みの際に制御用データの退避の要、不要を事前に把握しておかなければならず、勘違いにより、データの退避が必要なのにそれを行わなかった為に、自動販売機が誤動作するといった課題が生じた。

【0010】又、メモリカードに記憶されているプログラムが有償の場合でも、前述の書き込み装置を使用することにより、複数台の自動販売機に書き込むことが可能となるため、不正コピーを防止することはできなかった。

【0011】従って本発明は、書き込み、消去が可能なメモリに格納されたプログラムのバージョンアップ等の管理を容易かつ正確に行える自動販売機を提供することを目的とする。

10 【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1に係わる自動販売機は、図1に示すように、携帯メモリ(150)に、新プログラムを記憶するプログラム記憶手段(151)とは別に、新たに新制御用データを記憶する制御用データ記憶手段(152)を設けている。

20 【0013】その携帯メモリ(150)を自動販売機に装着したとき、携帯メモリ(150)のプログラム記憶手段(151)から読み出された新プログラムは、プログラム記憶手段(101)に書き込まれ、又、新制御用データ記憶手段(152)から読み出された新制御用データは、制御用データ記憶手段(102)に書き込まれる。このように携帯メモリ(150)に記憶のプログラムおよび制御用データを自動販売機(100)にコピーすることができる。

30 【0014】請求項2に係わる自動販売機は、プログラム記憶手段(101)および制御用データ記憶手段(102)に記憶の現行のプログラムおよび制御用データを用いるか、携帯メモリ(150)のプログラム記憶手段(101)および制御用データ記憶手段(102)に記憶の新プログラムおよび制御用データを用いるかを切り替えるためのメモリマップ切換手段(SW)を備えており、この構成により、携帯メモリ(150)を装着することにより、自動販売機(100)側の現行のプログラムを書き換えることなく、携帯メモリ(150)側のプログラムで動作可能となる。

40 【0015】請求項3に係わる自動販売機は、図3に示すように、携帯メモリ(150)に、新プログラムに対応した制御用データの種類および記憶エリア等の情報を記憶している制御データ毎情報記憶手段(153)と、制御用データ記憶手段(102)に記憶されていた制御用データを一時的に退避させるための一時退避データ記憶手段(154)と、後述の制御データ毎情報記憶手段(103)に記憶の制御データの種類の情報を退避させて記憶する一時退避データ情報記憶手段(155)とを備え、自動販売機(100)には、プログラム記憶手段(101)に記憶の現行のプログラムに対応した制御データの情報を記憶している制御データ毎情報記憶手段(103)を備える。

50 【0016】自動販売機(100)に新プログラムを書き込むとき、制御用データ記憶手段(102)に記憶のプログラム用の制御データを制御データ毎情報記憶手段(103)の情報に基づき、一時退避データ記憶手段(154)に一時退避させ、そのデータを新プログラム用制御データ毎情報

記憶手段(153)の情報に基づき、制御用データ記憶手段(102)に再配置することにより、新プログラム用の制御用データを得ることができ、売上データはそのまま利用できる。尚、請求項4に示したように、一時退避データ記憶手段(154)および一時退避データ情報記憶手段(155)は自動販売機側に持つようにしてもよい。

【0017】請求項5に係わる自動販売機は、図4に示すように、携帯メモリ(150)の新プログラム用制御データ毎情報記憶手段(153)に記憶の情報と、制御用データ毎情報記憶手段(103)に記憶の情報とが同一であるかを比較する手段(104)を備え、その比較により、両情報が異なる場合は、請求項3のごとく、制御用データ記憶手段(102)に記憶の制御用データを携帯メモリに一時退避させ、改めて所定のアドレスに再配置するが、両情報が同一の場合は、制御用データの退避、再配置を行なう必要はない。

【0018】請求項6に係わる自動販売機は、図5に示すように、携帯メモリ(150)に記憶の制御プログラムの種別(缶機用、カップ機用など)を記憶する手段(155)を携帯メモリ(150)に備え、当該自動販売機(100)には、記憶している現行のプログラムの種別を記憶する手段(105)および、両プログラムの種別が同一であるかを比較する比較手段(106)を備え、プログラムの書き換えの際に、両プログラムの種別が同一の場合は、制御用データの退避、再配置を行うが、プログラムの種別が異なる場合は、制御用データにデータレベルの互換性がないため、標準値書込手段(107)に記憶の標準値を、自動販売機(100)の制御用データ記憶手段(102)に書き込む。

【0019】請求項7に係わる自動販売機は、図6に示すように、携帯メモリ(150)に、新プログラムや制御用データの書き込み処理がどの時点まで終了したかの情報を記憶する処理経過記憶手段(156)を備え、自動販売機(100)に、前記情報を作成して処理経過記憶手段(156)に書き込む処理経過書込手段(106)と、処理経過記憶手段(156)の記憶内容から書き込みが中断した状態であるかを判定する中断判定手段(108)と、中断されたことが判定されたとき、中断した以降の処理から書き込みを再開する中断再開手段(109)とを備える。これにより、処理の中断の後に処理を再開したとき、処理経過を中断判定手段(108)により判定し、中断再開手段(109)により、中断した以降の処理から再開されるため、最初からやり直す必要はない。

【0020】請求項8に係わる自動販売機は、図7に示すように、一連の処理開始時に、それぞれ共通の認証コードを記憶する認証コード記憶手段(157)、(110)を携帯メモリおよび当該自動販売機に備え、中断した前記処理を再開するとき、比較手段(111)の比較により、両記憶手段に記憶していた認証コードが一致するときは、中断した以降の処理から再開すればよいが、両認証コードが異なる場合、つまり、処理再開時に別の携帯メモリを挿

入したような場合は、一般には認証コードは一致せず、従って、そのような場合は、中断した処理が再開された場合でも最初から処理を実行する。

【0021】請求項9に係わる自動販売機は、図8に示すように、当該自動販売機における制御動作の間に变化した各種データを検出する手段(112)を備え、検出した変化データを、携帯メモリ(150)に設定した変化データ記憶手段(158)に記憶することにより、制御異常が発生したとき、変化データ記憶手段(158)に記憶の変化データを解析することにより、どの時点で異常が発生したかを知ることができる。

【0022】請求項10に係わる自動販売機は、図9に示すように、電源オン時に携帯メモリの装着有無を検出する手段(113)と、装着時にプログラムの書き込みおよび制御用データの書き換え指示を出す書き換え指令手段(114)を備えることにより、装着無しの場合は、プログラム記憶手段(101)に記憶のプログラムに基づく制御が実行されるが、携帯メモリの装着が有ったときは、その携帯メモリに記憶のプログラムの書き込みや、新制御用データの書き込み又は旧制御用データの退避、再配置が自動的に実行される。

【0023】請求項11に係わる自動販売機は、図10に示すように、プログラムの書き換え終了後に携帯メモリ(150)が取り外されてから電源オンにされたとき、新プログラムの実行を指示するプログラム実行手段(115)を備えることにより、プログラムの書き換えから実行までの一連の処理を簡便に行える。

【0024】請求項12に係わる自動販売機は、図11に示すように、新プログラムの書き込み、新制御用データの書き込み、自動販売機内の制御用データの退避、再配置など、どの動作を実行するための携帯メモリであるかを記憶する動作種別記憶手段(159)を携帯メモリ(150)に備え、自動販売機(100)には、前記動作種別記憶手段(159)に記憶の動作種別に基づき、対応する動作の実行を指令する動作指令手段(116)を備えることにより、所望の携帯メモリを挿入するだけで、処理内容が異なる種々の携帯メモリが有る場合でも、装着した携帯メモリに沿った適した処理が実行される。

【0025】請求項13に係わる自動販売機は、図12に示すように、携帯メモリに使用可能回数または使用回数を記憶する記憶手段(160)を備え、その携帯メモリが使用される毎に、計数手段(117)により使用可能回数をカウントダウン、又は使用回数をカウントアップし、そのカウント値が規定値になったことが使用回数判定手段(118)により判定されれば、使用禁止手段(119)によって、以後、その携帯メモリの使用が禁止される。

【0026】尚、請求項14に記載したように、上記計数手段(117)および使用回数判定手段(118)は携帯メモリ側に備えてもよい。又、上記使用可能回数または使用回数が、単なる数値や文字のごとき特定のデータである場

合は、請求項15に示したように、使用回数に関係なく使用できるようにするのが望ましい。

【0027】請求項16に係わる自動販売機は、図13に示すように、プログラム記憶手段(101)におけるプログラム記憶エリアの終端を記憶しているプログラム記憶エリア終端記憶手段(120)と、プログラム記憶手段(101)に記憶された新旧のプログラムの各終端を記憶しているプログラム終端記憶手段(121)と、指定により所望のプログラムを読み出して実行する制御プログラム選択手段(122)とを備えたことにより、新プログラムで正常に機能しなかったような場合、旧プログラムを読み出して販売を制御を続行できる。

【0028】請求項17に係わる自動販売機は、図14に示すように、プログラム記憶手段(101)に記憶のプログラムを退避し記憶するプログラム退避記憶手段(123)と、プログラム記憶手段(101)に新プログラムの書き込み時に、書き込み異常を検出するプログラム書き込み異常検出手段(124)と、書き込み異常が検出されたとき、プログラム退避手段(123)に退避させていた旧プログラムをプログラム記憶手段(101)に書き込むプログラム再度書き込み手段(126)とを備えることにより、書き込みが行えない場合でも元のプログラムで販売を続行できる。

【0029】請求項18に係わる自動販売機は、図15に示すように、プログラム記憶手段(101)に記憶のプログラムをコピー記憶するプログラム記憶手段(123')と、プログラム記憶手段(101)に新プログラムの書き込み時に、書き込み異常が検出されたとき、そのときの書き込みアドレスを記憶する異常アドレス記憶手段(125)と、異常が検出されたとき、プログラム記憶手段(101)に、プログラム記憶手段(123')に記憶していた旧プログラムを、前記書き込みアドレスまで書き込むプログラム再度書き込み手段(126)とを備えるものであり、書き込みの途中で異常が生じたとき、旧プログラムに復帰させる必要があるが、その際、新プログラムが書き込まれたエリアに対してのみ旧プログラムを書き込むため、プログラム復旧に要する時間を短縮できる。

【0030】請求項19に係わる自動販売機は、図16に示すように、プログラム記憶手段(101)に記憶のプログラムを退避し記憶するプログラム退避記憶手段(123)と、プログラム記憶手段(101)に書き込んだ新プログラムの動作異常を検出する制御プログラム動作異常検出手段(127)と、動作異常が検出されたとき、プログラム退避手段(123)に退避させていた旧プログラムをプログラム記憶手段(101)に書き込むプログラム再度書き込み手段(126)とを備えており、新プログラムでの動作が異常の場合、退避させていた旧プログラムを復活させる。

【0031】請求項20に係わる自動販売機は、図17に示すように、自動販売機の制御プログラムおよび制御用データをそれぞれ記憶する手段(161)、(162)を携帯メモリに備えると共に、書き込みモードなのか読み出しモ

ードなのかを記憶するモード記憶手段(163)とを備えることにより、読み出しモード時には、自動販売機Aに記憶のプログラムおよび制御用データを携帯メモリに記憶し、その携帯メモリを別の自動販売機Bに装着して、書き込みモードにて、記憶していたプログラムおよび制御用データをその自動販売機に書き込むことにより、自動販売機Aのデータを自動販売機Bにコピーすることができ

【0032】

10 【発明の実施の形態】図18は、本発明の自動販売機の制御ブロック図である。自動販売機制御ボックスにはメモ리카ードインタフェイス7が備えられ、このメモ리카ードインタフェイス7には携帯メモリとしてメモ리카ード10が挿入される。11は、メモリマップ切替スイッチであり、プログラムとして、フラッシュメモリ2から読み込むか、メモ리카ード10から読み込むかを切り換える。上述した計数手段および使用回数判定手段はマイコン1が担うが、メモ리카ード10側に設けてもよい。

【0033】このメモ리카ード10は、プログラムの記憶エリア10Aとは別に制御用データとして、設定データ、売上データおよび制御データと、上述した一時退避データや一時退避データ情報および認証コード等を記憶する記憶エリア10Bを持つ。一時退避データや一時退避データ情報はRAM3に記憶するようにしてもよい。売上データとしては、自動販売機で生じた変化データ(入金信号や販売信号等)をも記憶する。又、プログラムには、本プログラムが採用する制御用データをRAM3のどのアドレスに格納するかを記憶しているRAMデータテーブルが含まれる。

30 【0034】メモ리카ード10としては、

①：メモ리카ード10に記憶のプログラムと制御用データを自動販売機に書き込む

②：プログラムだけを書き込み、制御用データについては、現行のデータを新プログラム用に再配置して利用する

③：自動販売機のプログラムと制御用データをメモ리카ード10にコピーし、そのメモ리카ード10を用いて他の自動販売機に記憶させるコピー用の3種類の動作種別がある。

40 ①のカードでは、新プログラム用の設定データおよび制御データを記憶しており、動作種別②、③のカードでは、自動販売機のRAM3からの設定データ、売上データおよび制御データが記憶される。

【0035】以下、本自動販売機の制御動作を図19以降のフローチャートに従って説明する。自動販売機の電源をオンにすると、ステップS1からステップS2に進み、メモ리카ード10がメモ리카ードインタフェイス7に挿入されているかが判断される。挿入されていなければ、後で説明する図22の制御フローAを実行し、現行のプログラムに基づき販売制御が行われる。

【0036】メモリカード10が挿入されている場合は、ステップS2からステップS3に進み、メモリマップ切り換えにより、メモリカード10に記憶のプログラムで直接販売制御を行うのかを判定する。メモリカード10のプログラムを用いる場合は、ステップS4にて、メモリマップの切り換えを行う。メモリマップ切回路11の詳細を図26に示している。

【0037】マイコン1よりのチップセレクト信号CSは、アンドゲートAND2に供給されると共にアンドゲートAND1には反転器INVを通じて供給される。そしてそれぞれのアンドゲートAND1、AND2の他方の入力部にはアドレスデコーダ11Aよりの読み出しアドレスが供給される。チップセレクト信号CSにより、いずれか一方のアンドゲートがオンになり、そのオンのアンドゲートを通じて読み出しアドレスがフラッシュメモリ2もしくはメモリカード10のプログラム記憶エリア10Aに送出される。今、アンドゲートAND2をオンにすれば、メモリカード10のプログラムがマイコン1に読み込まれる。この制御は、現行のプログラムを残したままで、別のプログラムで販売制御を行わせたいと

きに好適である。

【0038】図19に戻り、メモリカード10で自動販売機を直接制御しない場合は、ステップS3からステップS5に進み、メモリカード10の動作種別が判定される。ここで④のカード(プログラムと制御用データを書き込む)であったとき、ステップS6に進み、自動販売機とメモリカード10とでそれぞれ記憶していた認証コードが一致するかが判定される。

【0039】認証コードが一致しない場合、つまり、そのメモリカード10が今回初めて当自動販売機に挿入された場合、データの書き込みは最初から行う必要がある。ステップS8に進み、メモリカード10および自動販売機に認証コードとして現時刻が書き込まれる。ステップS9Aでは、フラッシュメモリ2に新プログラムを書き込める空き記憶エリアがあるかが判定される。

【0040】図27に示すように、フラッシュメモリ2において、旧プログラムのプログラム終端アドレスと、プログラムエリア終端アドレスとの差から空き記憶エリアがわかり、その空き記憶エリアよりも新プログラムのエリアが大きい場合は新プログラムをプログラムエリアの先頭アドレスより書き込む。

【0041】一方、空き記憶エリアよりも新プログラムのエリアが小さい場合は新プログラムを書き込むことができるため、ステップS9AからステップS10Aに進み、メモリカード10の新プログラムがフラッシュメモリ2の空き記憶エリアに書き込まれる。この場合、フラッシュメモリ2には新旧二つのプログラムが共存する。ステップS13では、プログラムの書き込みが終了した段階を示すために状態データとして“1”が記憶される。そしてステップS14にてメモリカード10に記憶

の制御用データがRAM3に書き込まれ、続いて制御用データの書き込みが終了した段階を示すために状態データとして“2”が記憶される。次のステップS16で新プログラム実行の指令をした場合、ステップS17で新プログラムのベースアドレスがセットされることにより、制御フローAに進んだとき、新プログラムにて販売制御が行われる。一方、新プログラム実行を指令しなかったときは、旧プログラムのベースアドレスがセットされたままなので、現行のプログラムに従って販売制御が行われる。

【0042】図22の制御フローAにおいて、入金があると(ステップS21)、その入金信号が挿入されていたメモリカード10に記憶され(ステップS22)、次に商品選択鈕がオンされれば(ステップS23)、その商品選択信号がメモリカード10に記憶され(ステップS24)、そして選択した商品が搬出されれば(ステップS25)、その商品搬出の信号がメモリカード10に記憶される(ステップS27)。つり銭の払い戻しが行われると(ステップS27)、その払い戻し信号がメモリカード10に記憶され(ステップS28)、この後は元に戻り入金を待つ。この間、制御動作に異常が発生すれば(ステップS29)、当該プログラムによる販売が停止される(ステップS30)。

【0043】このように販売制御で発生した各種信号をメモリカード10に記憶しておくことで、故障発生時に記憶していた信号を調べることで、故障原因を特定するのに役立つ。尚、図19のステップS2から制御フローAに進んだときは、ステップS22等はスキップする。

【0044】今までの説明は、メモリカード10を初めて挿入した場合であったが、例えばステップS13で状態データ=1が記憶された後、停電等により、以後の書き込み処理が中断した場合について説明する。その場合、電源が回復したとき、ステップS1から順に進み、ステップS6にて、認証コードが一致するかが判定される。上述の説明からわかるように、両認証コードは一致するのでステップS7に進む。状態データ=1となっているので、ステップS7からステップS14に進み、RAM3へのデータ書き込みから実施される。状態データ=2の場合はステップS16に進む。このように前回の作業で処理が終了した段階から処理が開始されるので無駄がない。

【0045】以上の制御は④のメモリカードを使用し、かつ、空き記憶エリアに新プログラムを書き込むものであったが、①のメモリカード10を使用する別の制御を図20に示している。ステップS9Bでは、フラッシュメモリ2に記憶の現行プログラムがRAM3の空き記憶エリアに退避され、ステップS10Bでそのフラッシュメモリ2に新プログラムが書き込まれ、ステップS11でその書き込みに異常が発生したかが判定され、発生し

ていないときはステップS10Bにてプログラムの書き込みが継続される。書き込みが終了すると、ステップS13にて状態データ=1が記憶され、続いてステップS14にて制御用データが書き込まれ、状態データ=2が記憶される。書き込み異常が発生したときは、退避させていた旧プログラムがステップS15Aにてフラッシュメモリ2に書き込まれる。尚、現行プログラムを退避させる箇所として自動販売機側の空き記憶エリアとしてもよい。この制御ではプログラムの書き換えが正常に行えなかった場合でも旧プログラムで販売を継続することができる。

【0046】この図20の制御に関連する別の制御を図21に示している。ステップS9Cで現行プログラムがRAM3の空き記憶エリアに記憶される。データの退避ではないためフラッシュメモリ2には現行のプログラムがそのまま残る。ステップS10Bでは、フラッシュメモリ2に対して新プログラムが書き込みアドレスの更新によって順次、上書きされ、その書き込みが終了すると、ステップS13に進み状態データ=1が記憶され、続いてステップS14にて制御用データが書き込まれ、状態データ=2が記憶される。

【0047】一方、図28に示すように、旧プログラムの記憶エリアに対して、旧プログラムエリアのスタートアドレス[S]から新プログラムを上書きしていった所、書き込みアドレス[Y]の箇所で書き込み異常が発生したとする。この場合、ステップS15Bにて、スタートアドレス[S]からアドレス[Y]までのエリアに、別に記憶していた旧プログラムが再び書き込まれることにより、フラッシュメモリ2に、元の旧プログラムが復元される。この制御によれば、旧プログラムの復旧に要する時間を短縮できる。

【0048】以上の制御は、新プログラム書き込み時に異常を検出すれば、旧プログラムに戻るものであったが、書き込みが正常に行われても実際の新プログラムによる動作時に異常が生じる場合がある。それに対応できる制御フローA'を図23に示している。

【0049】ステップS21～ステップS28については図22のフローと同じである。プログラム異常検出タスクにおいて、販売制御時に異常が発生すると、ステップS31にて新プログラムの替えて旧プログラムが復元される。この制御フローA'が図19のフローに続くものであれば、プログラムエリアのベースアドレスを旧プログラムに変更する。この制御フローA'が図20のフローに続くものであれば、退避させていた旧プログラムをフラッシュメモリ2に再書き込みする。この制御フローA'が図21のフローに続くものであれば、別に記憶していた旧プログラムをフラッシュメモリ2に再書き込みする。このようにしてフラッシュメモリ2に旧プログラムを復元した後、ステップS32にてCPUをリセットすることにより、旧プログラムで動作させる。

【0050】図19に戻り、ステップS5の動作種別の判定で、挿入されていたメモリカード10の動作種別が②(プログラムだけを書き込み、制御用データについては、現行のデータを利用する)の場合、ステップS5から図24のステップS41に進む。

【0051】そのステップS41では自動販売機とメモリカード10とにそれぞれ記憶のプログラムとの種別が同じであるかが判定される。ここで両プログラムの種別が同一であるとき、ステップS42にて自動販売機とメモリカード10とにそれぞれ記憶の制御用データの情報が一致するかが判定される。一致するときは、ステップS43で自動販売機とメモリカード10とにそれぞれ記憶の認証コードが一致するかが判定され、一致しないときはステップS48に進むが一致するときはステップS44で状態データが0であるかが判定される。状態データが0のときは、ステップS48にて、自動販売機とメモリカード10に対して認証コードとして現在の時刻が書き込まれ、そしてメモリカード10に記憶の新プログラムがフラッシュメモリ10に書き込まれる。

【0052】その際、その書き込みはフラッシュメモリ2の空き記憶エリアに書き込む(図19)、現行のプログラムを一旦退避させた上で新プログラムを書き込む(図20)、現行のプログラムを別のメモリにも記憶した上で現行のプログラムに上書きし、その書き込み時に異常が発生すれば、書き込んだエリアに対しての現行のプログラムを再書き込みする(図21)のいずれであってもよい。プログラムの書き込みが終了すれば、状態データ=1が記憶される。

【0053】一方、ステップS44にて状態データが0でなく、2の場合はステップS48をスキップして、図22または図23の制御フローへ進む。

【0054】先のステップS42で制御用データが同一の情報でないと判定されたときはステップS45に進み、認証コードが一致するかが判定され、一致するときはステップS46で状態データが0であるかが判定される。状態データが0であるとき、および認証コードが一致しないときは、ステップ47にて、RAM3に記憶の制御用データが、上述した制御データ毎情報に従ってメモリカード10に退避され、状態データ=1が記憶される。その後はステップS48に進み、認証コードの書き込み、プログラムの書き換えおよび状態データ=2が記憶され、そしてステップS49において、退避させていた制御用データが新プログラムに対応するよう、メモリカード10に記憶していた情報(一時退避データ情報)に基づきアドレスの変更によりRAM3に再配置される。

【0055】一方、状態データが1の場合はステップS48に進み、状態データが2の場合はステップS49に進む。

【0056】先のステップS41でプログラムの種別が同一でないと判定されたときは、ステップS45にて認

証コードが一致するか判定され、一致しない場合はステップS48に進み、一致するときはステップS46にて状態データが0であるか判定され、0の場合はステップS48に進み、次にステップS50にてRAM3に制御用データとして初期値が書き込まれ、状態データ=3が記憶される。

【0057】ステップS46の判定で状態データが2の場合はステップS50に進み、状態データ=3のときはステップS50をスキップする。

【0058】さて、図19のステップS5のメモ리카ード10の動作種別の判定で③のカード(自動販売機Aのデータを別の自動販売機Bにコピーする)と判定されたときは、図25のステップS61に進む。まず、当メモ리카ード10の使用回数nが使用可能回数Z未満であるかが判定される。nがZの値に等しければ当メモ리카ード10の使用が禁止されるが、そうでないときは、ステップS62に進む。ここでメモ리카ード10が挿入されている自動販売機がコピー元機であるか、つまり、自動販売機Aであるかが判定され、そうである場合は、ステップS63にて認証コードが一致するか判定され、一致しない場合はステップS65に進み、認証コードが書き込まれ、フラッシュメモリ2に記憶の現行のプログラムが読み出されてメモ리카ード10に書き込まれ、最後に状態データとして1が記憶される。次のステップS66では、RAM3に記憶の制御用データが読み出されてメモ리카ード10に書き込まれ、状態データとして2が記憶される。

【0059】認証コードが一致する場合は、ステップS63からステップS64に進み、状態データが0であるかが判定される。0の場合はステップS65に進むが、1の場合はステップS66に進み、2の場合はステップS66をスキップして図22もしくは図23の制御フローへ進むことにより、当自動販売機Aは現行のプログラムに従って販売制御を続行する。

【0060】その自動販売機Aに挿入していたメモ리카ード10を別の自動販売機Bに挿入して電源をオンにすれば、図19のステップS1、S2、S3、S4、S5を通過して図25のステップS61に進む。ここでもn<Zとすれば、次のステップS62において、メモ리카ード10が挿入された自動販売機がコピー元機であるかが判定される。この場合はコピー元機でないで、つまり上述した自動販売機Bであるので、ステップS67へ進む。ここで認証コードが一致するか判定され、一致しない場合はステップS69に進み、認証コードが書き込まれ、メモ리카ード10に記憶していたプログラムが自動販売機Bに読み込まれ、フラッシュメモリ2に書き込まれ、最後に状態データとして1が記憶される。次のステップS70では、メモ리카ード10に記憶していた制御用データが自動販売機Bに読み込まれてRAM2に書き込まれ、状態データとして2が記憶される。

【0061】認証コードが一致する場合は、ステップS67からステップS68に進み、状態データが0であるかが判定される。0の場合はステップS69に進むが、1の場合はステップS70に進み、2の場合はステップS71に進む。

【0062】このようにして自動販売機Aに記憶のプログラムおよび制御用データが自動販売機Bにコピーされる。ステップS71では、コピーしたデータにプログラムが含まれず、かつ制御用データも価格等のデータのみの特定期間であるか判定される。特定期間でないときのみステップS72にてnの値が1インクリメントされる。この後は制御フローに進むことにより、自動販売機Bは、自動販売機Aのデータに従って販売制御が行われる。

【0063】

【発明の効果】請求項1に係わる発明では、携帯メモリに、新プログラムだけでなく、そのプログラムに対応する制御用データも記憶しておき、新プログラムの書き込み時に制御用データをも書き込むため、短時間でかつ書き込み間違いを起こすことなく、プログラムおよび制御用データの設定を行える。請求項2に係わる発明は、内部に記憶の現行のプログラムおよび制御用データを用いるか、装着された携帯メモリ(150)に記憶の新プログラムおよび制御用データを用いるかを切り替えるためのメモリマップ切替手段(SW)を備えることにより、現行のプログラムを残したままで書き換えることなく、携帯メモリのプログラムで動作させることができる。請求項3に係わる発明は、携帯メモリには、新プログラムに対する制御用データの種別および記憶エリア等の情報Aを記憶し、自動販売機には、現行のプログラムに対する現行の制御用データの情報Bを記憶しており、携帯メモリの新プログラムを書き込む際、現行の制御用データを情報Bに基づいて携帯メモリに一時退避させ、その後、退避していたデータを情報Aに基づき改めて自動販売機に再配置するものであり、プログラムの更新があっても、現行の制御用データを再利用できる。請求項5に係わる発明は、請求項4において、情報Aと情報Bとが同一であるかを比較し、同一の場合は、自動販売機側の制御用データの退避、再配置を行わないものであり、それに要する時間を節約できる。請求項6に係わる発明は、携帯メモリに記憶のプログラムの種別と当該自動販売機に記憶の現行プログラムの種別とが同一であるかと判定された時は自動販売機の制御用データを退避、再配置して現行のデータを再利用するが、異なる場合は、現行の制御用データを再利用できないため、制御用データとして標準値を書き込むものであり、携帯メモリがどのようなものであれ、誤りなく適正なデータ書き込みを行える。請求項7に係わる発明は、携帯メモリに、新プログラムや制御用データの書き込み処理がどの時点まで終了したかの情報を記憶しておくことで、書き込みが中断してその処

理を再開する時、中断した以降から書き込みが実行されるため、最初からやり直す必要がなくなる。請求項 8 に係わる発明は、請求項 7 において、処理開始時に、携帯メモリと自動販売機とに共通の認証コードを書き込むようにし、処理が中断された後に処理を再開するとき、両者り認証コードが一致するときのみ、中断した以降から書き込みを実行し、認証コードが一致しないときは、最初から書き込みを行うものであり、関係の無い携帯メモリの挿入による誤設定をなくせる。請求項 9 に係わる発明は、当該自動販売機で生じた変化データを携帯メモリに逐一、記憶しておくことで、故障が発生したときに、その変化データを参照することにより、原因究明に役立たせることができる。請求項 10 に係わる発明は、電源オン時に携帯メモリが装着されておれば、その携帯メモリに記憶のプログラムおよび制御用データの書き替えを行うので、手間が省けるだけでなく、誤った書き込み指令をなくすることができる。請求項 11 に係わる発明は、請求項 10 において、プログラムの書き換え終了後に携帯メモリを取り外されてから電源オンにされたとき、新プログラムを実行を指示するので、プログラム指定の作業も不要となる。請求項 12 に係わる発明は、新プログラムの書き込み、新制御用データの書き込み、自動販売機内の制御用データの退避、再配置など、どの動作を実行するための携帯メモリであるかを携帯メモリに記憶しておくことで、所望の携帯メモリを挿入するだけで、処理内容が異なる種々の携帯メモリが有る場合でも、装着した携帯メモリに沿った適した処理を実行できる。請求項 13 に係わる発明は、携帯メモリの使用回数が規定回数になれば、以後の使用を禁止するものであり、無制限な使用を禁止できる。請求項 16 に係わる発明は、プログラム記憶手段におけるプログラム記憶エリアの終端と、プログラム記憶手段に記憶された新旧のプログラムの各終端とを記憶しておくことで、アドレス指定により、指定のプログラムを実行できる。請求項 17 に係わる発明は、新プログラムの書き込みに当たって現行のプログラムを別の所には退避させておき、新プログラムの書き込み時に異常が生じたとき、退避させていた旧プログラムを再度書き込むため、販売制御を続行できる。請求項 18 に係わる発明は、現行のプログラムを別の記憶手段に記憶した上で新プログラムを上書きし、書き込み異常が発生したとき、スタートアドレスから異常が発生したアドレスまで旧プログラムを書き込むものであり、旧プログラムを復旧に要する時間を短縮できる。請求項 19 に係わる発明は、現行のプログラムを別の記憶手段に退避させた上で新プログラムを書き込み、その新プログラムによる動作時に異常が生じたとき、旧プログラムを復活させるものであり、販売制御を継続できる。請求項 20 に係わる発明は、自動販売機 A に記憶の御プログラムおよび制御用データを取り込み、それらのデータを別の自動販売機 B に書き込むものであり、自動販売機 A

の内容を自動販売機 B に容易にコピーすることができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 本発明の第 1 態様(請求項 1)を示したクレーム対応図
- 【図 2】 本発明の第 2 態様(請求項 2)を示したクレーム対応図
- 【図 3】 本発明の第 3 態様(請求項 3)を示したクレーム対応図
- 10 【図 4】 本発明の第 4 態様(請求項 5)を示したクレーム対応図
- 【図 5】 本発明の第 5 態様(請求項 6)を示したクレーム対応図
- 【図 6】 本発明の第 6 態様(請求項 7)を示したクレーム対応図
- 【図 7】 本発明の第 7 態様(請求項 8)を示したクレーム対応図
- 【図 8】 本発明の第 8 態様(請求項 9)を示したクレーム対応図
- 20 【図 9】 本発明の第 9 態様(請求項 10)を示したクレーム対応図
- 【図 10】 本発明の第 10 態様(請求項 11)を示したクレーム対応図
- 【図 11】 本発明の第 11 態様(請求項 12)を示したクレーム対応図
- 【図 12】 本発明の第 12 態様(請求項 14)を示したクレーム対応図
- 【図 13】 本発明の第 13 態様(請求項 16)を示したクレーム対応図
- 30 【図 14】 本発明の第 14 態様(請求項 17)を示したクレーム対応図
- 【図 15】 本発明の第 15 態様(請求項 18)を示したクレーム対応図
- 【図 16】 本発明の第 16 態様(請求項 19)を示したクレーム対応図
- 【図 17】 本発明の第 17 態様(請求項 20)を示したクレーム対応図
- 【図 18】 本発明の実施形態を示した制御ブロック図
- 【図 19】 本発明の実施形態における制御動作を示したフローチャート
- 40 【図 20】 本発明の実施形態における制御動作を示したフローチャート
- 【図 21】 本発明の実施形態における制御動作を示したフローチャート
- 【図 22】 本発明の実施形態における制御動作を示したフローチャート
- 【図 23】 本発明の実施形態における制御動作を示したフローチャート
- 50 【図 24】 本発明の実施形態における制御動作を示したフローチャート

【図25】 本発明の実施形態における制御動作を示したフローチャート

【図26】 図18にあるメモリマップ切換回路11の詳細を示した回路図

【図27】 フラッシュメモリの空き記憶エリアに新プログラムの書き込み時を示したメモリマップ図

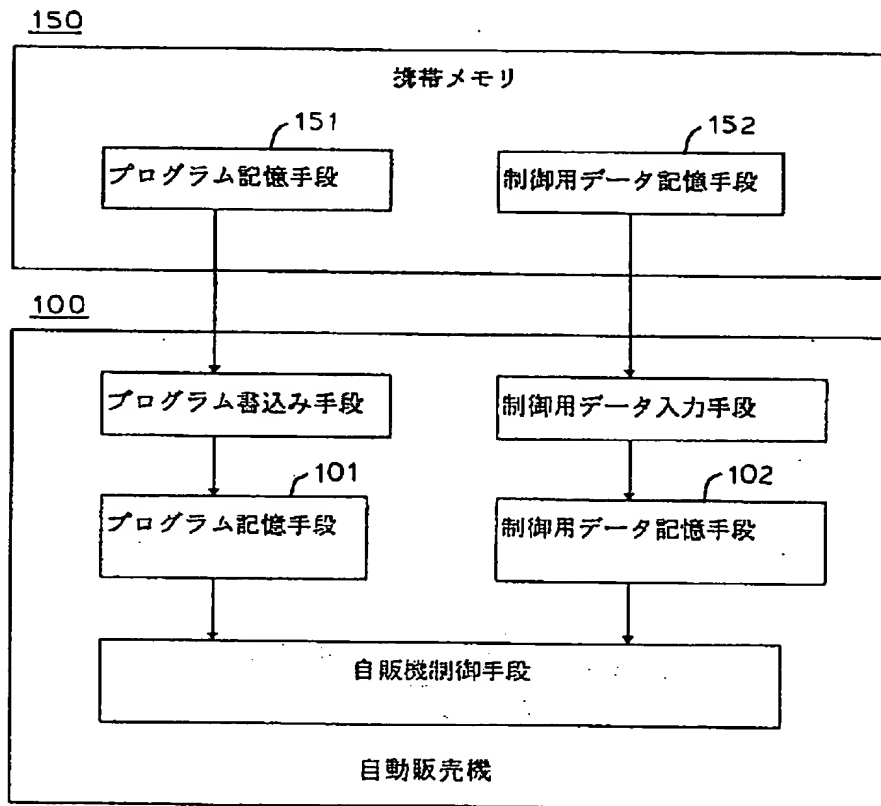
【図28】 新プログラムの上書き途中で中断して旧プログラムを復旧するときのフラッシュメモリのメモリマップ図

【図29】 従来の自動販売機におけるデータ設定の方法を示した図

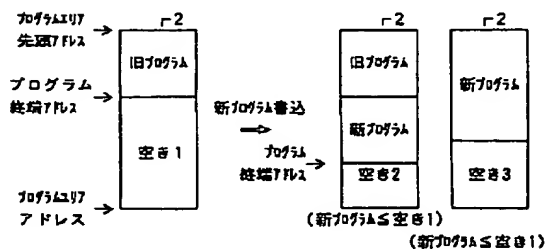
【符号の説明】

- 1 マイクロコンピュータ
- 2 フラッシュメモリ
- 3 RAM
- 7 メモリカードインタフェース
- 10 メモリカード
- 11 メモリマップ切換回路

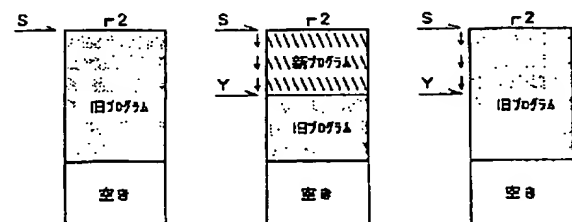
【図1】



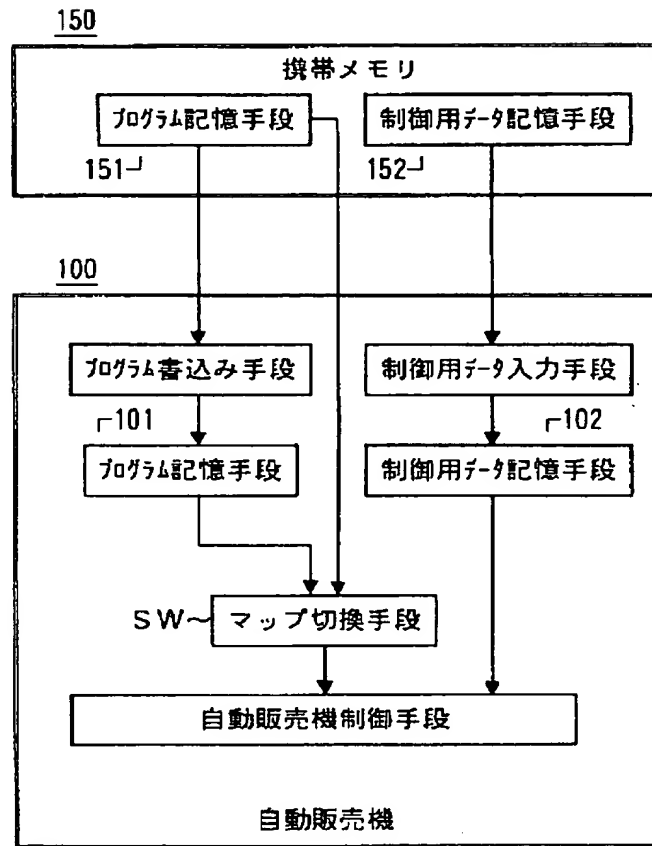
【図27】



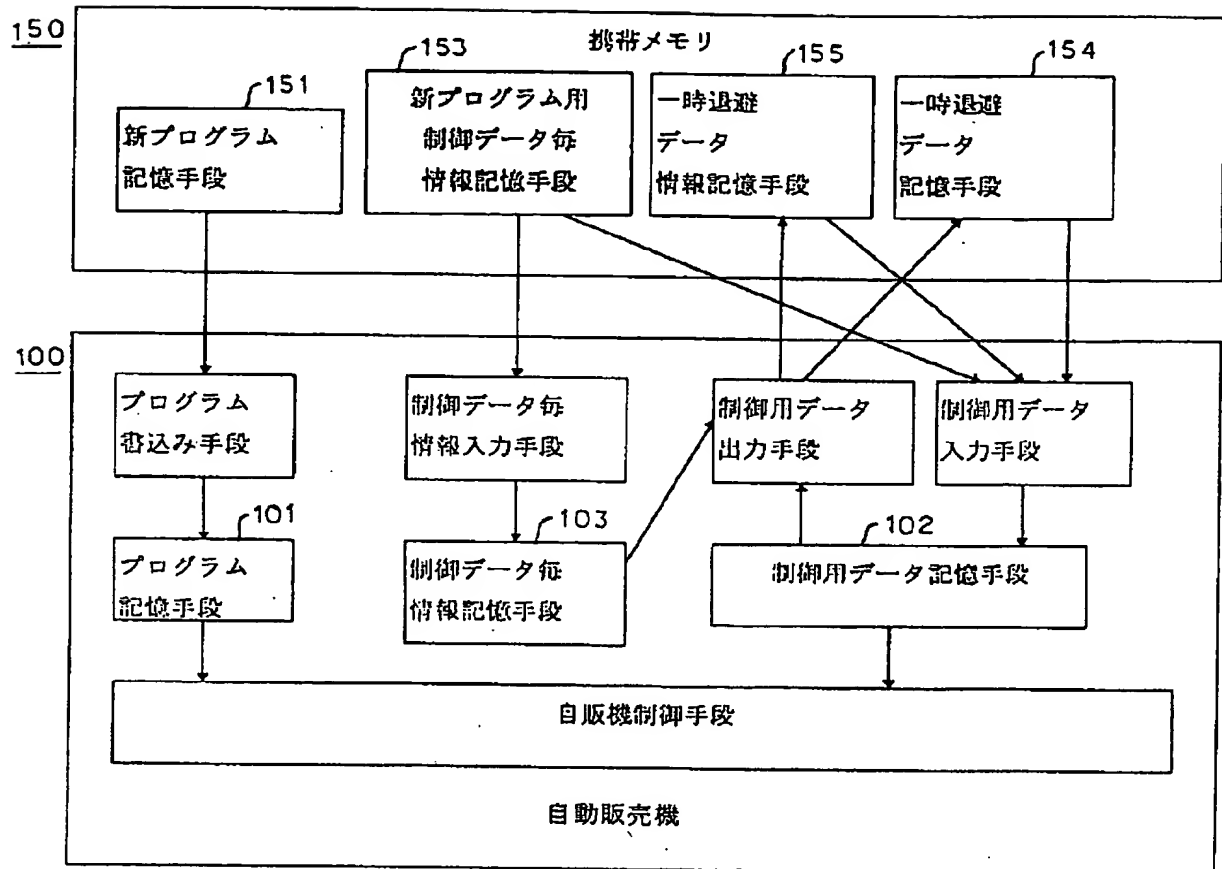
【図28】



【図2】



【図3】



【図26】

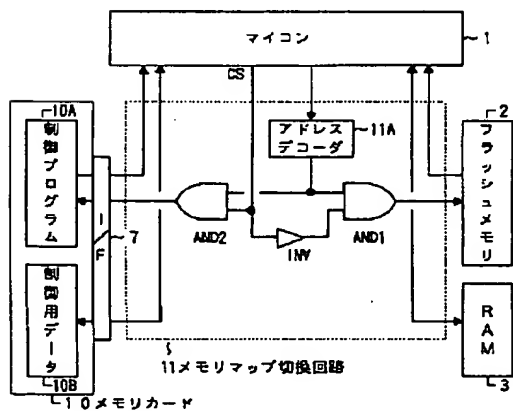
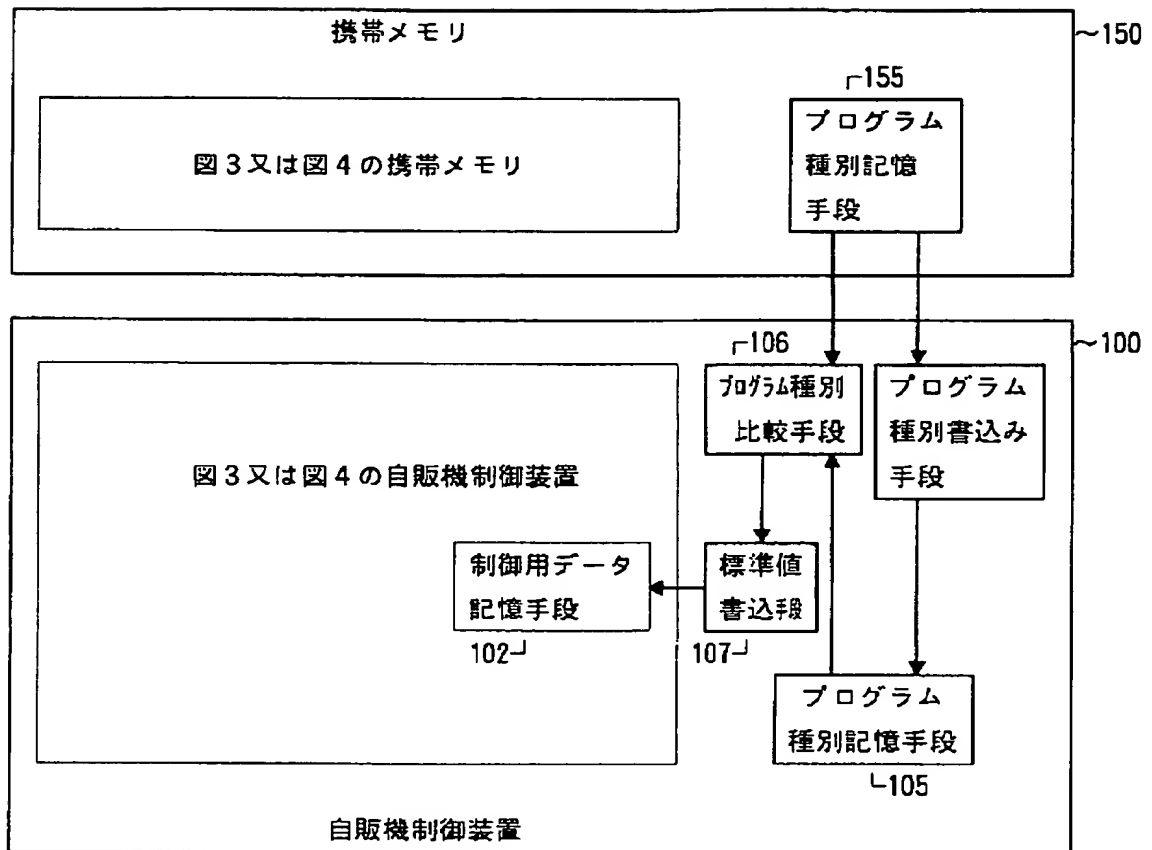


Figure 1 is a block diagram of the automatic vending machine control system. The diagram is organized into three main functional areas, each enclosed in a large rectangular frame:

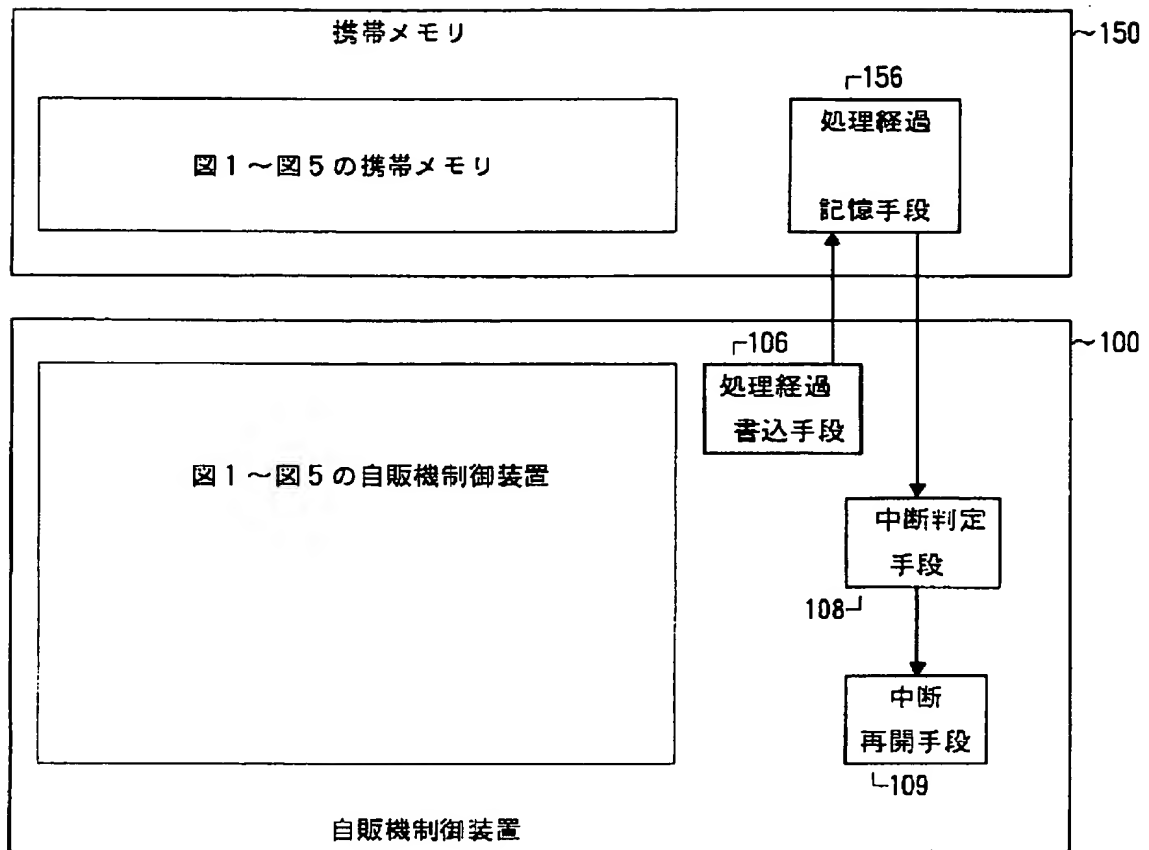
- Area 150 (Top):** Contains the initial program storage and control data storage components.
 - 151:** New Program Storage Method (新プログラム記憶手段).
 - 153:** New Program Control Data Storage Method (新プログラム用制御データ情報記憶手段).
- Area 100 (Middle):** Contains the program loading and control data comparison components.
 - 101:** Program Loading Method (プログラム読み込み手段).
 - 104:** Control Data Comparison Information Input Method (制御データ毎情報比較入力手段).
 - 103:** Control Data Comparison Information Storage Method (制御データ毎情報記憶手段).
- Area 155 (Bottom):** Contains the temporary data storage components.
 - 154:** Temporary Data Information Storage Method (一時退避データ情報記憶手段).
 - 155:** Temporary Data Information Storage Method (一時退避データ情報記憶手段).

Arrows indicate the flow of data and control signals between these components, showing the process of loading new programs, comparing control data, and storing temporary information for the vending machine's operation.

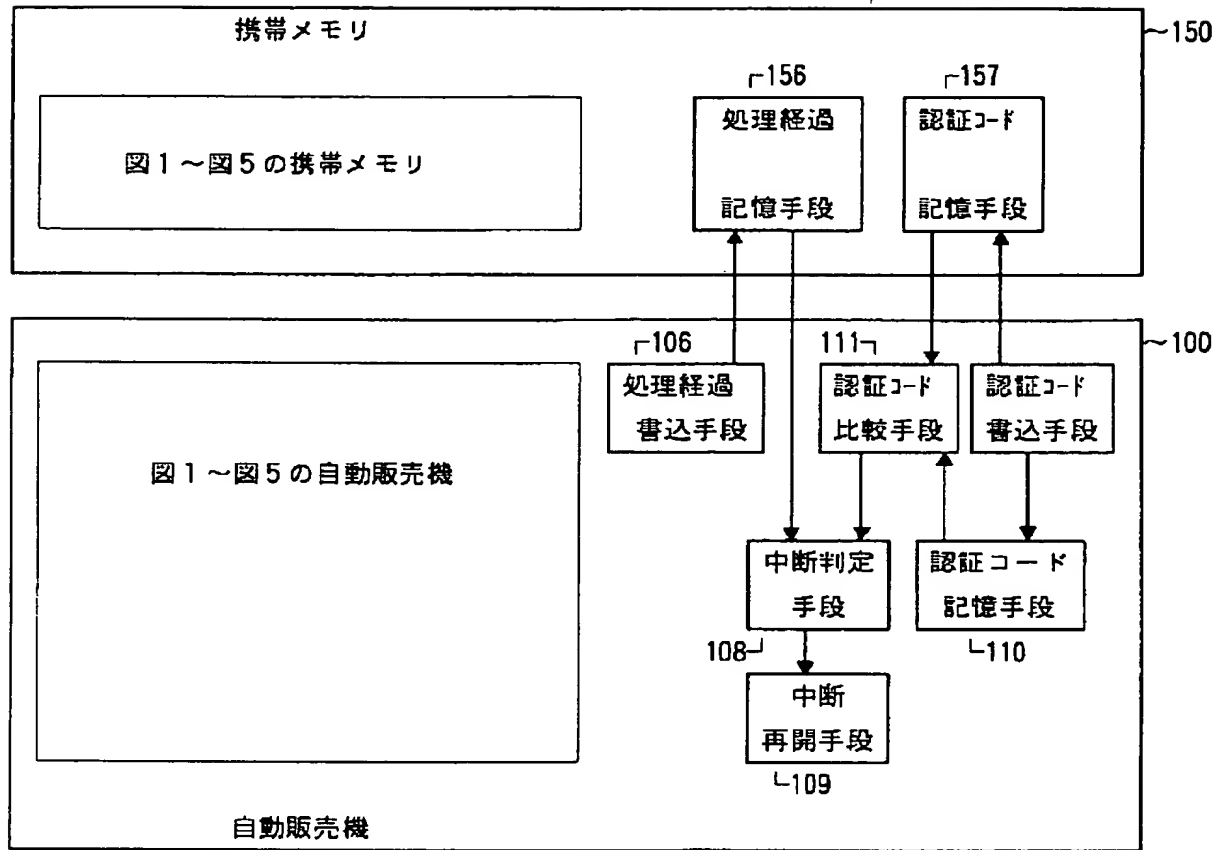
【図 5】



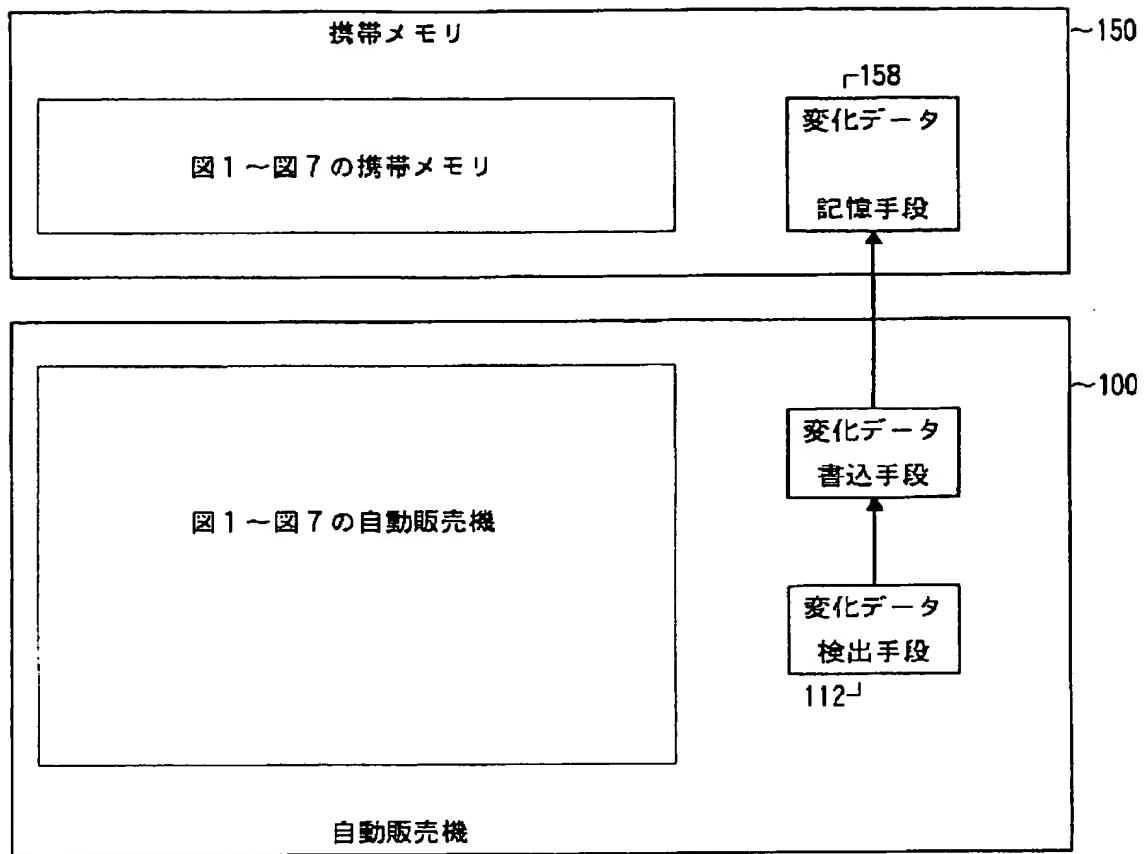
【図6】



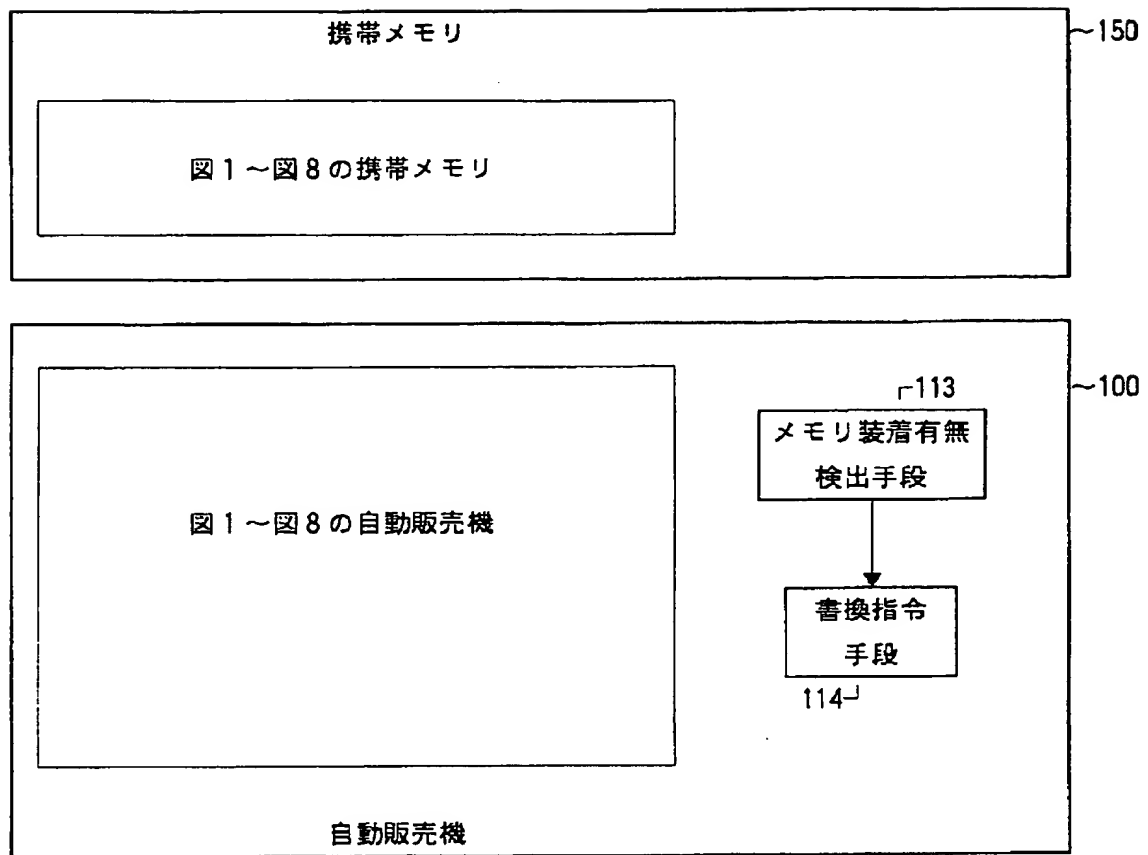
【図 7】



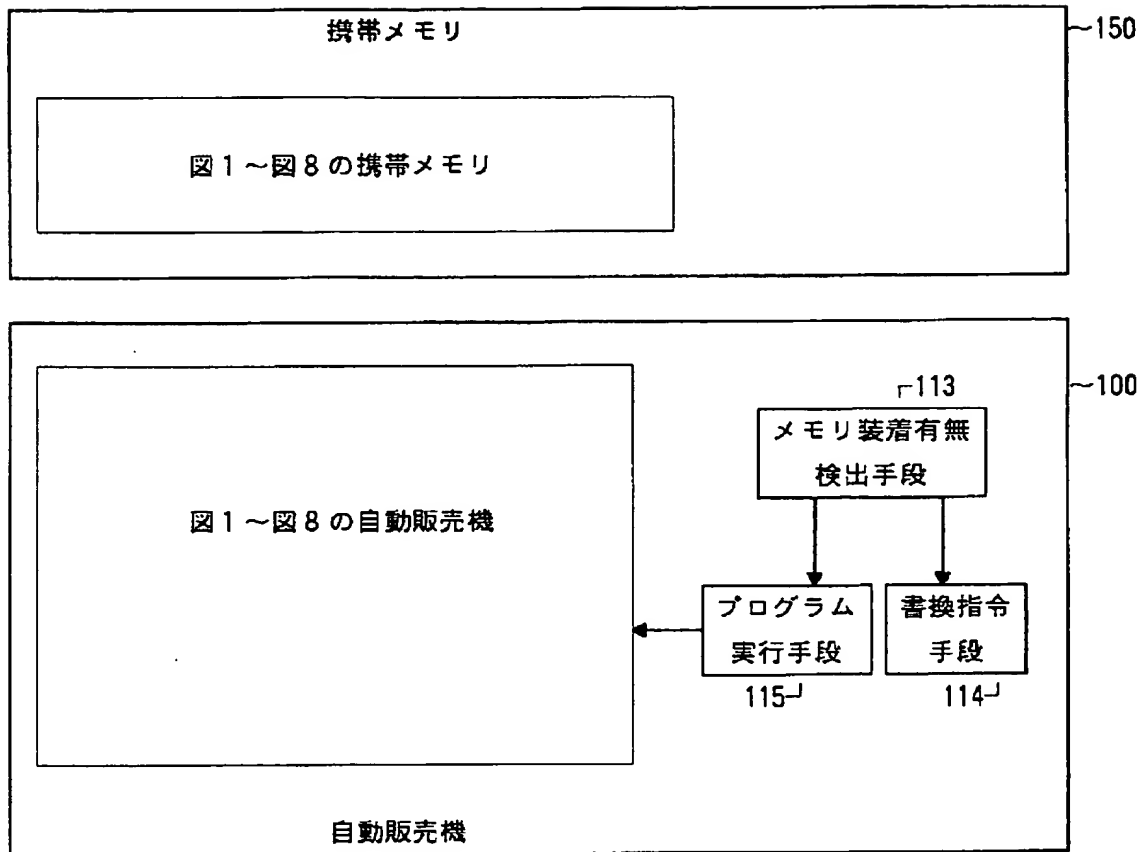
【図 8】



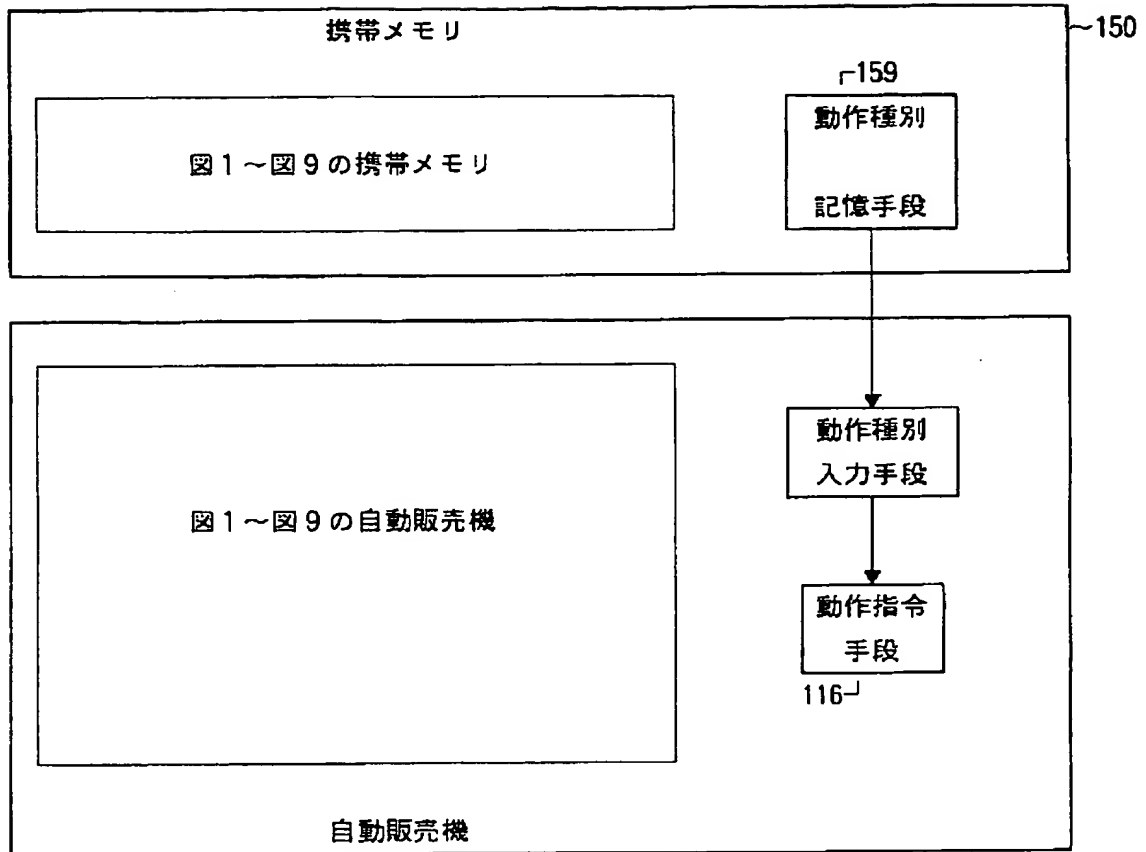
【図9】



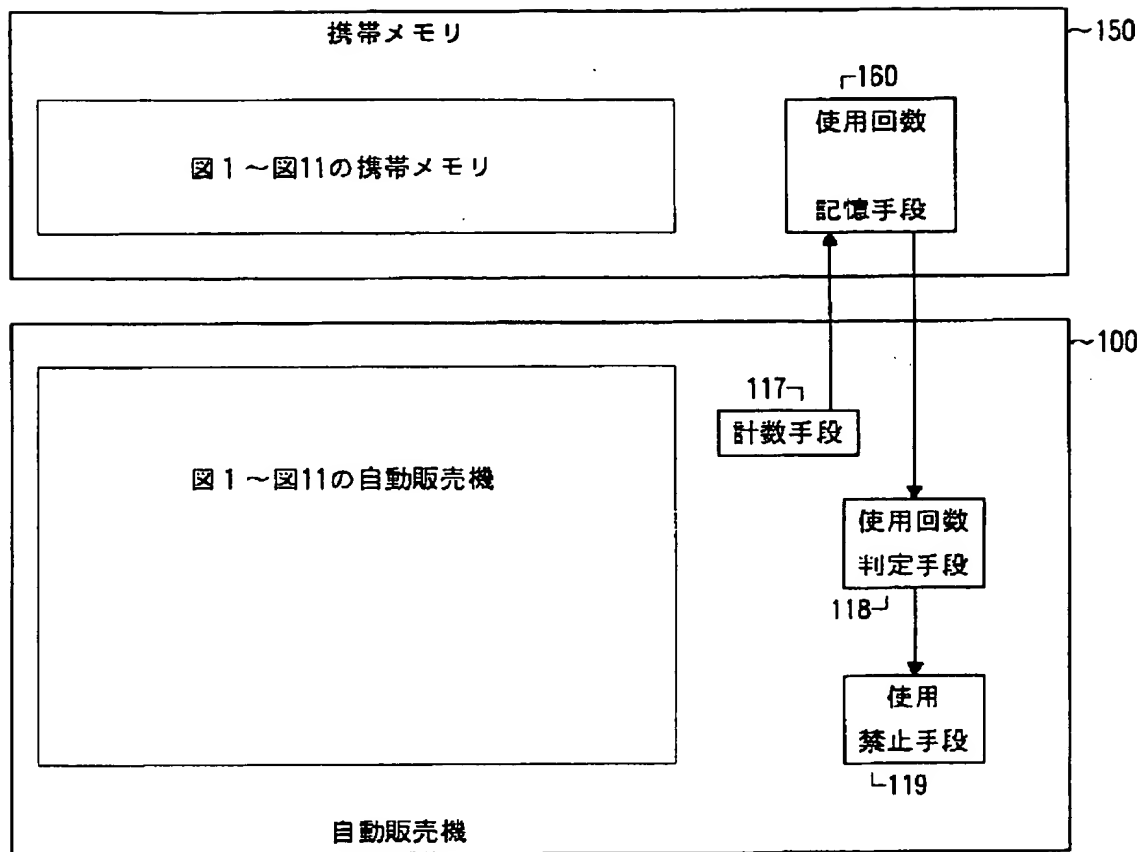
【図 10】



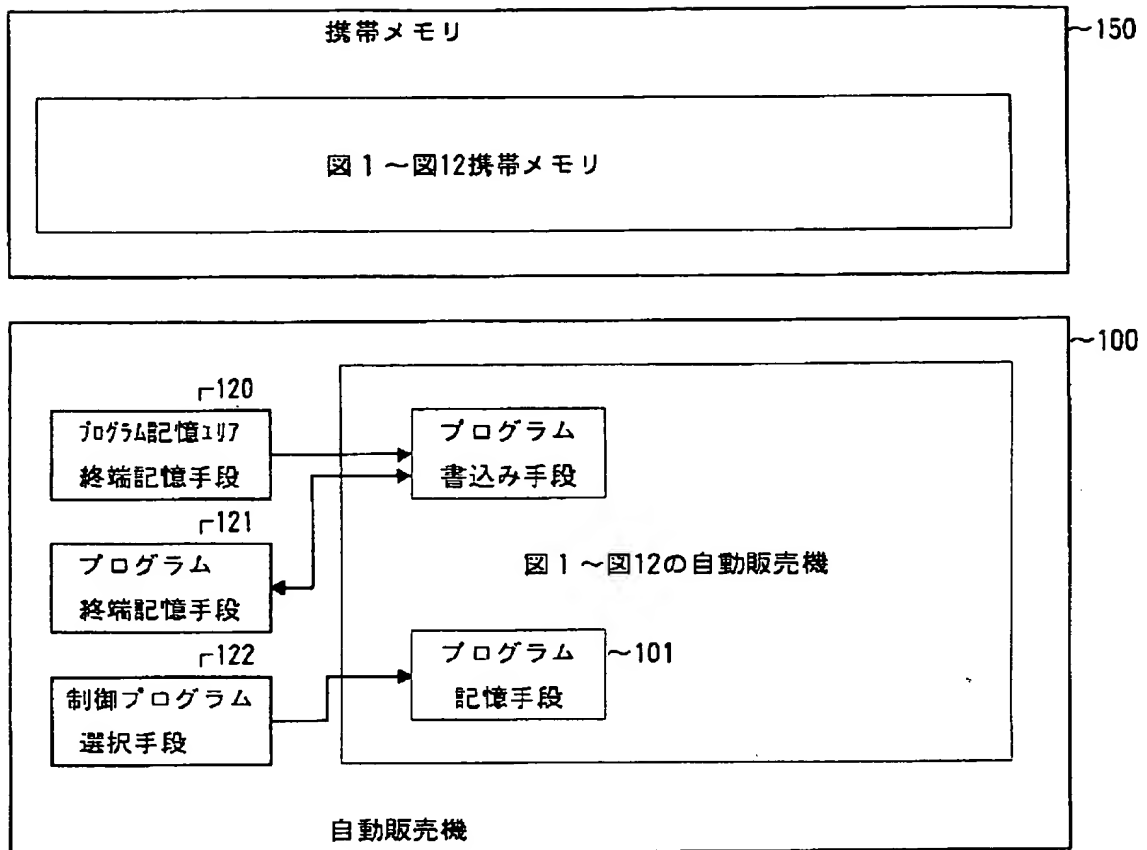
【図11】



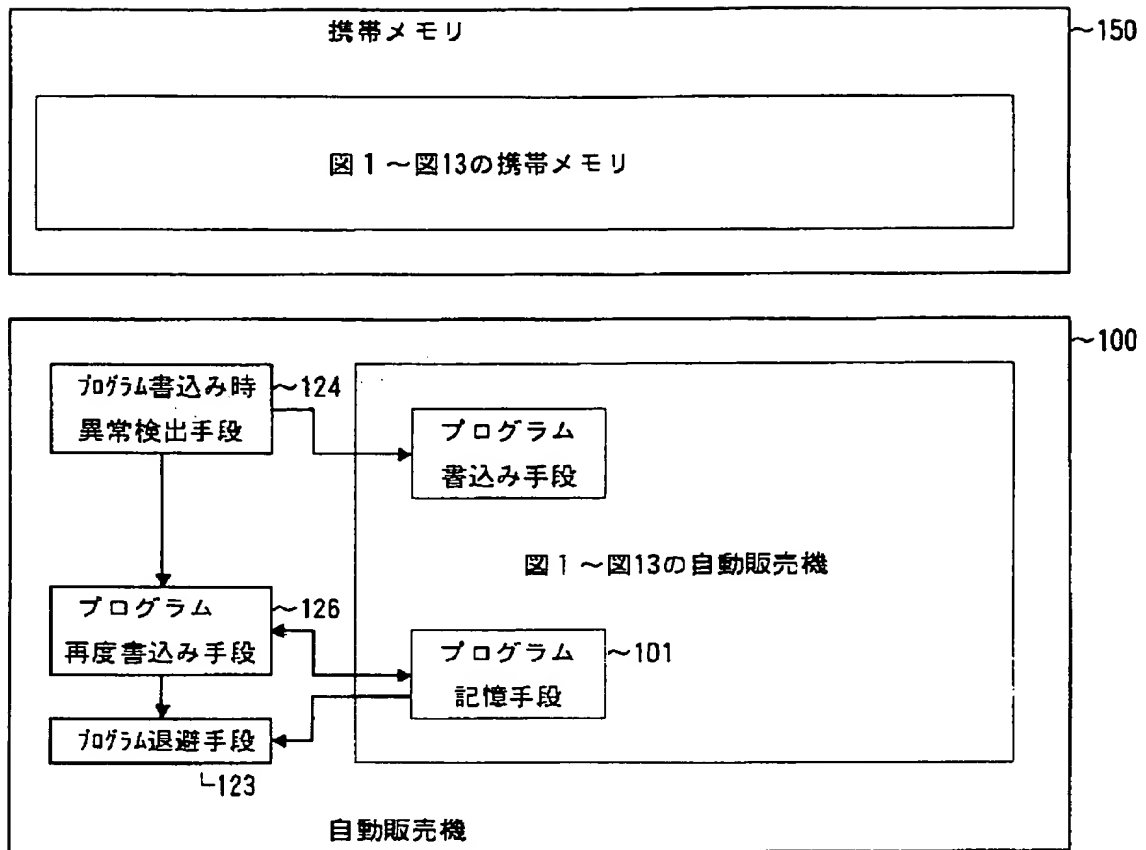
【図12】



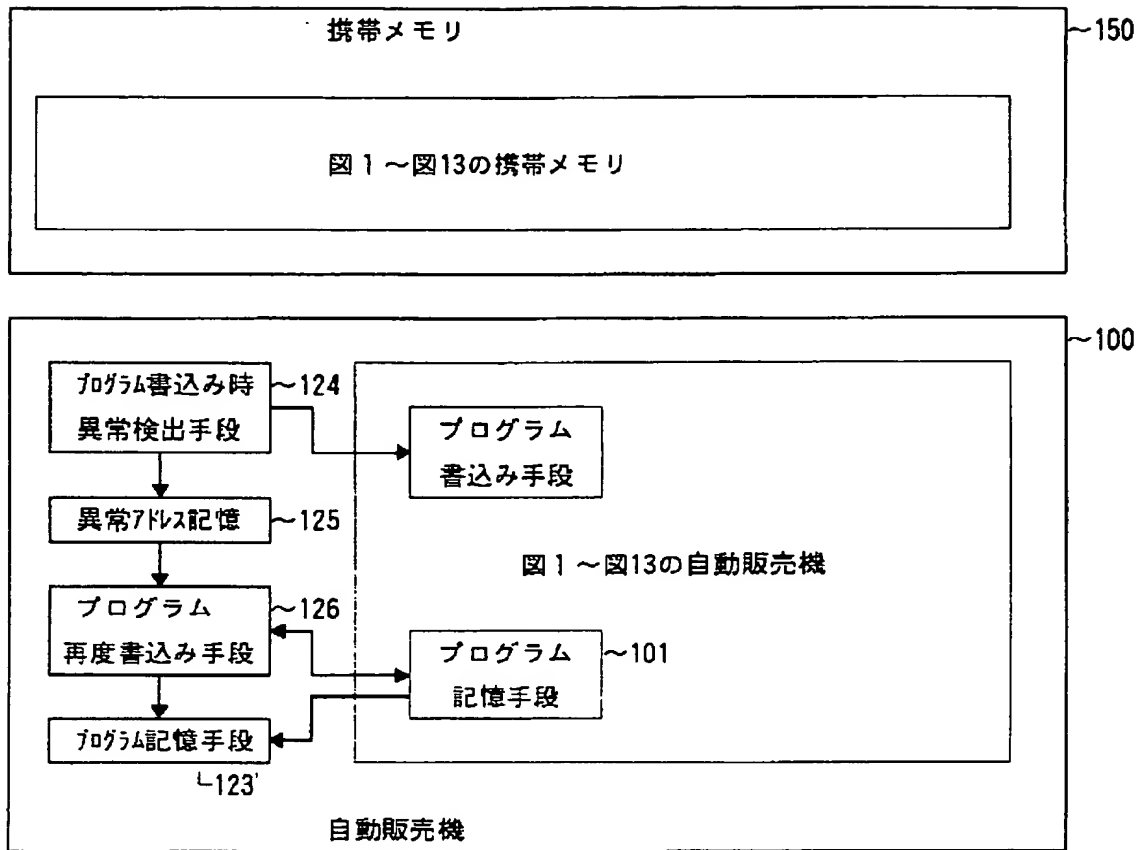
【図13】



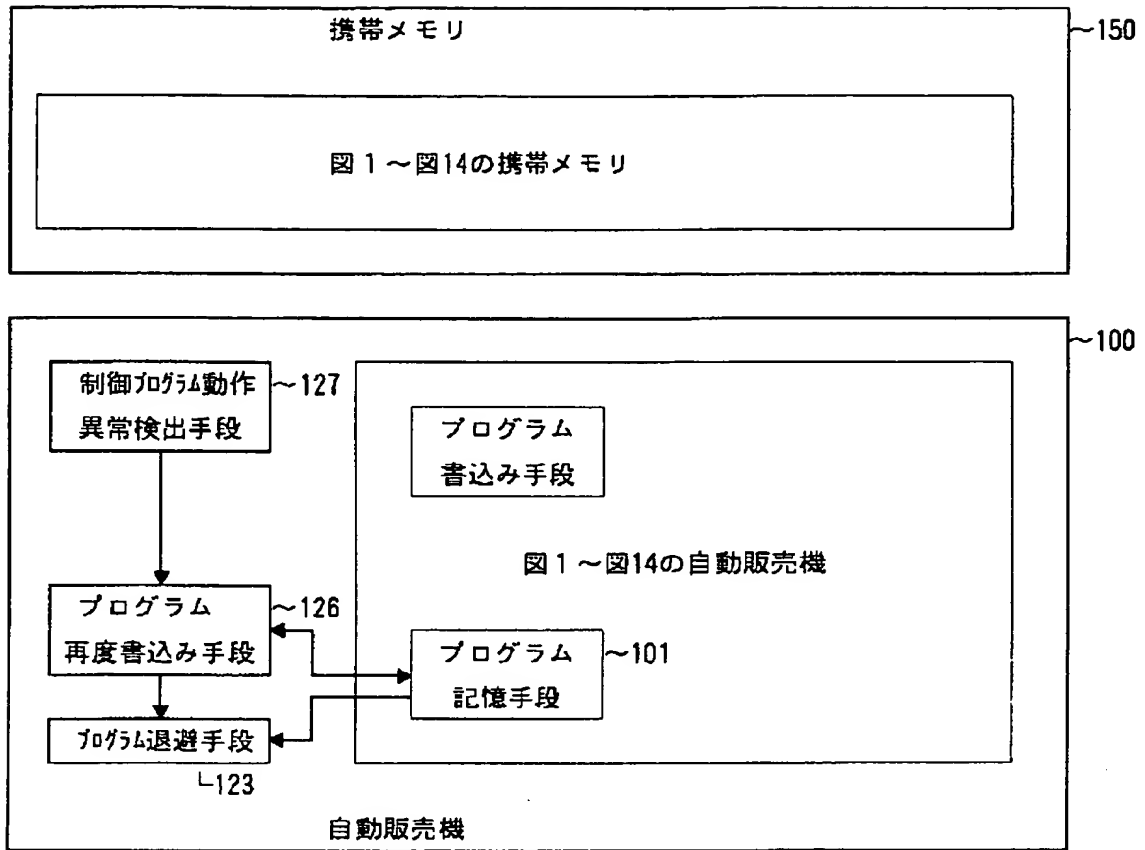
【図 14】



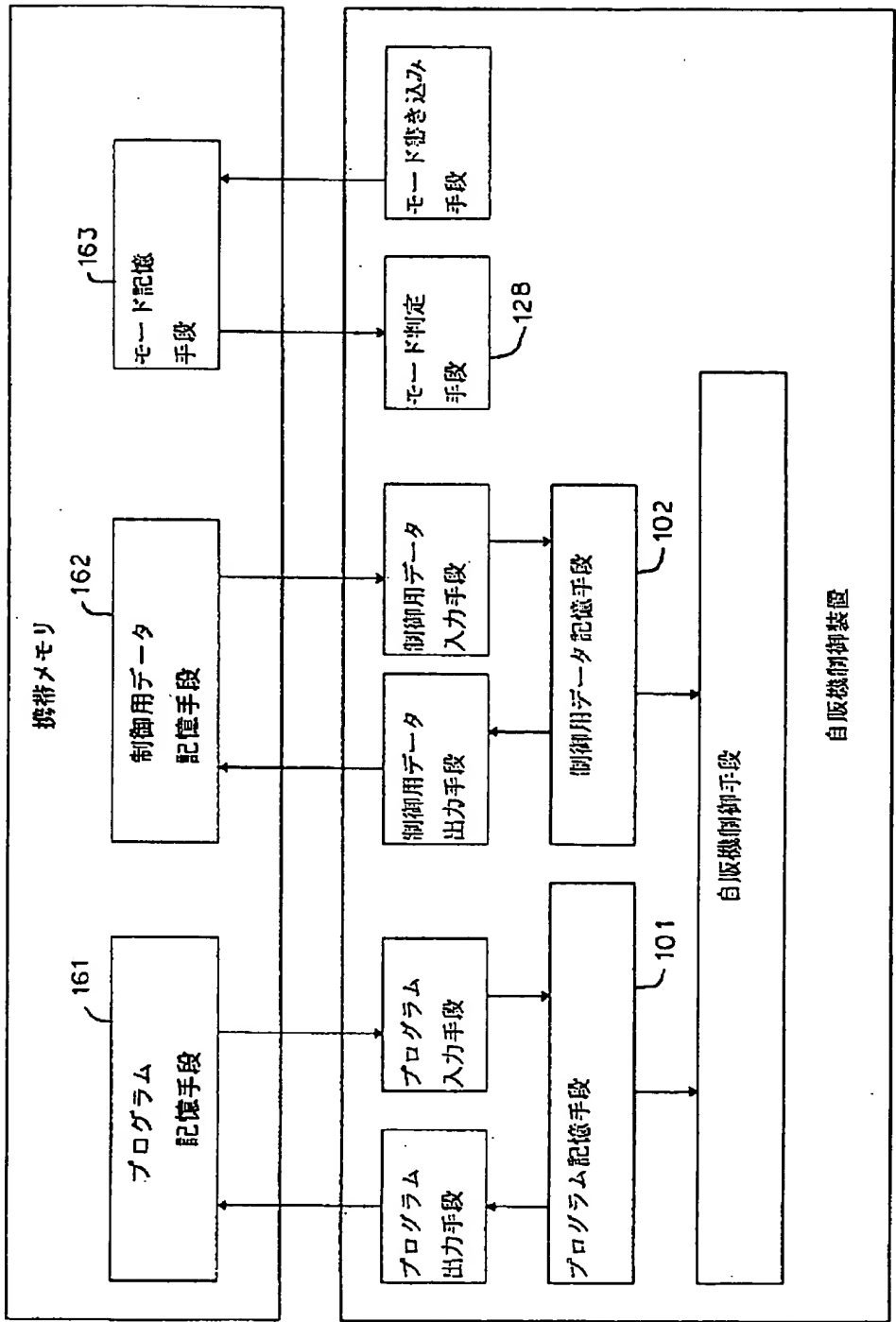
【図15】



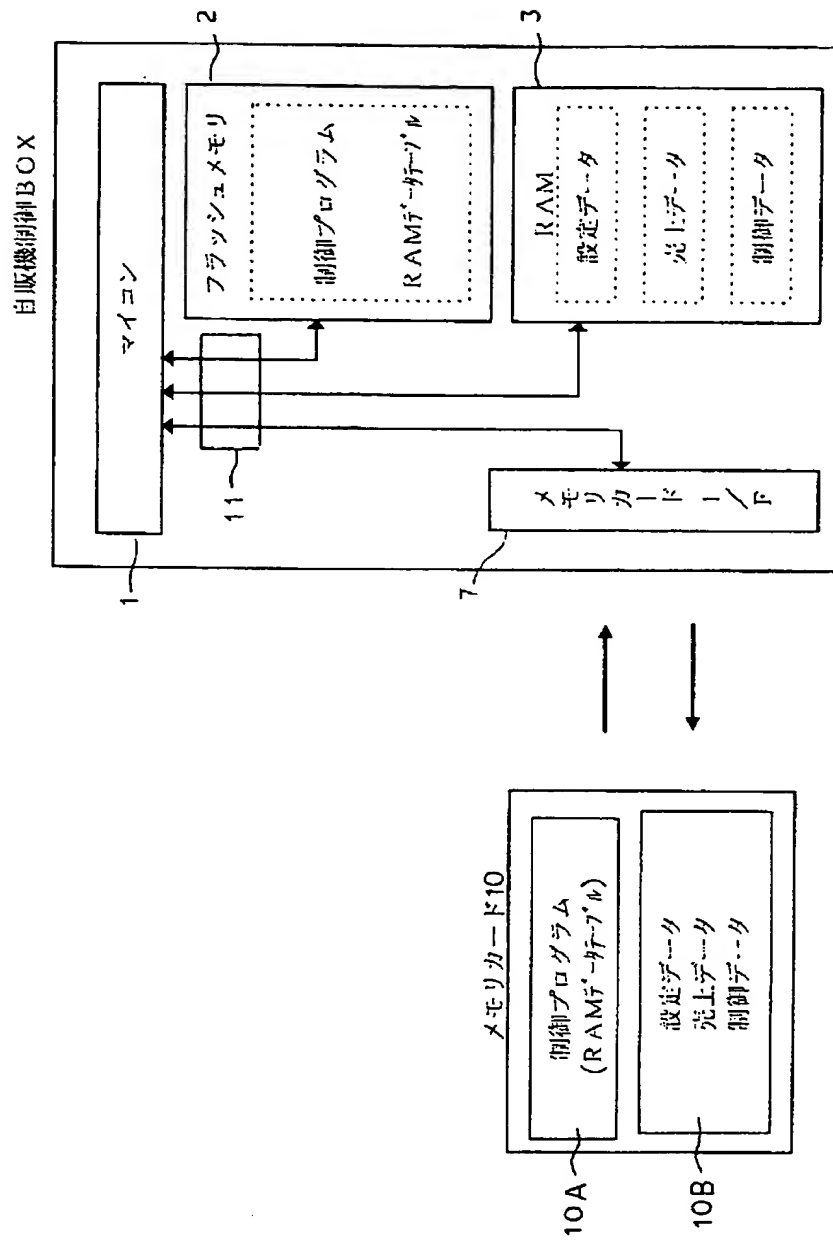
【図16】



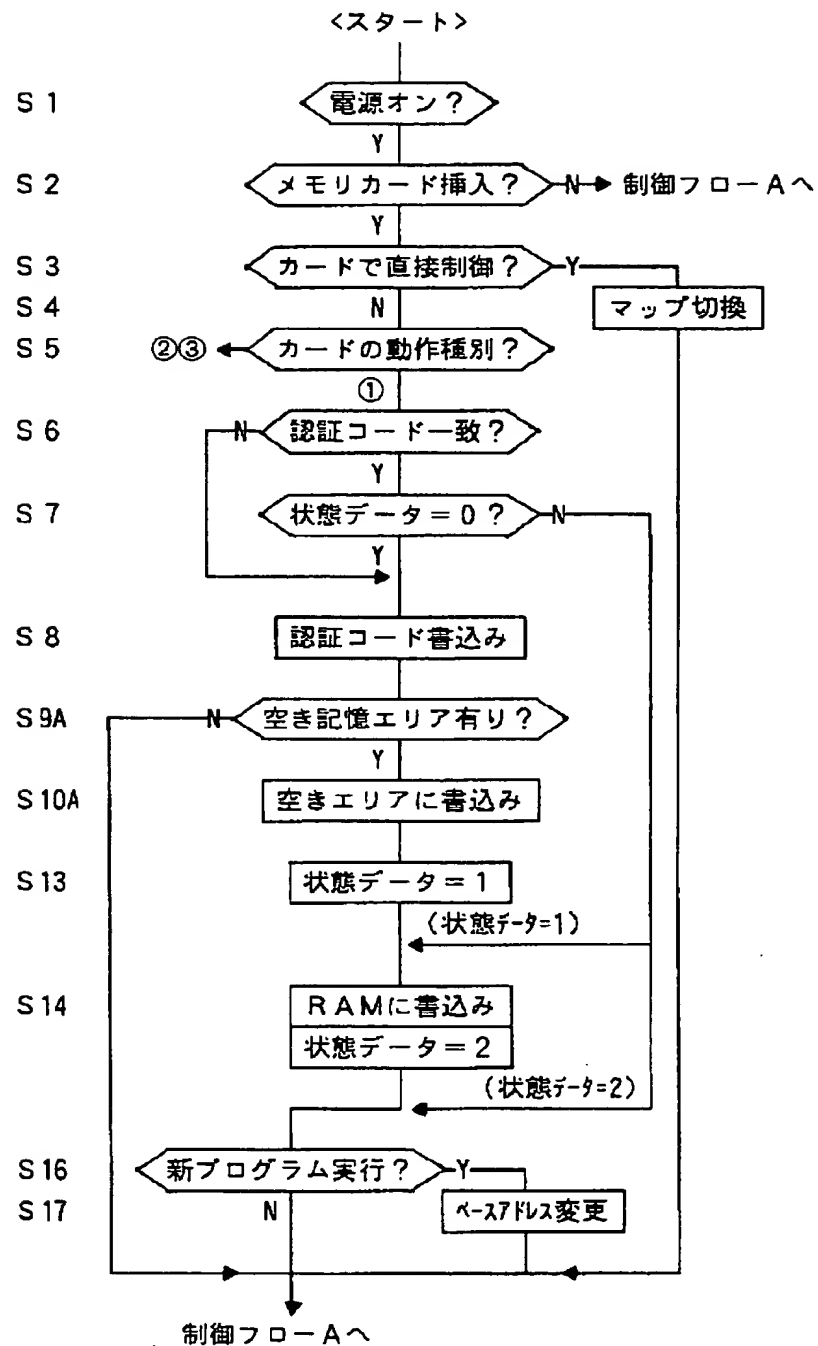
【図17】



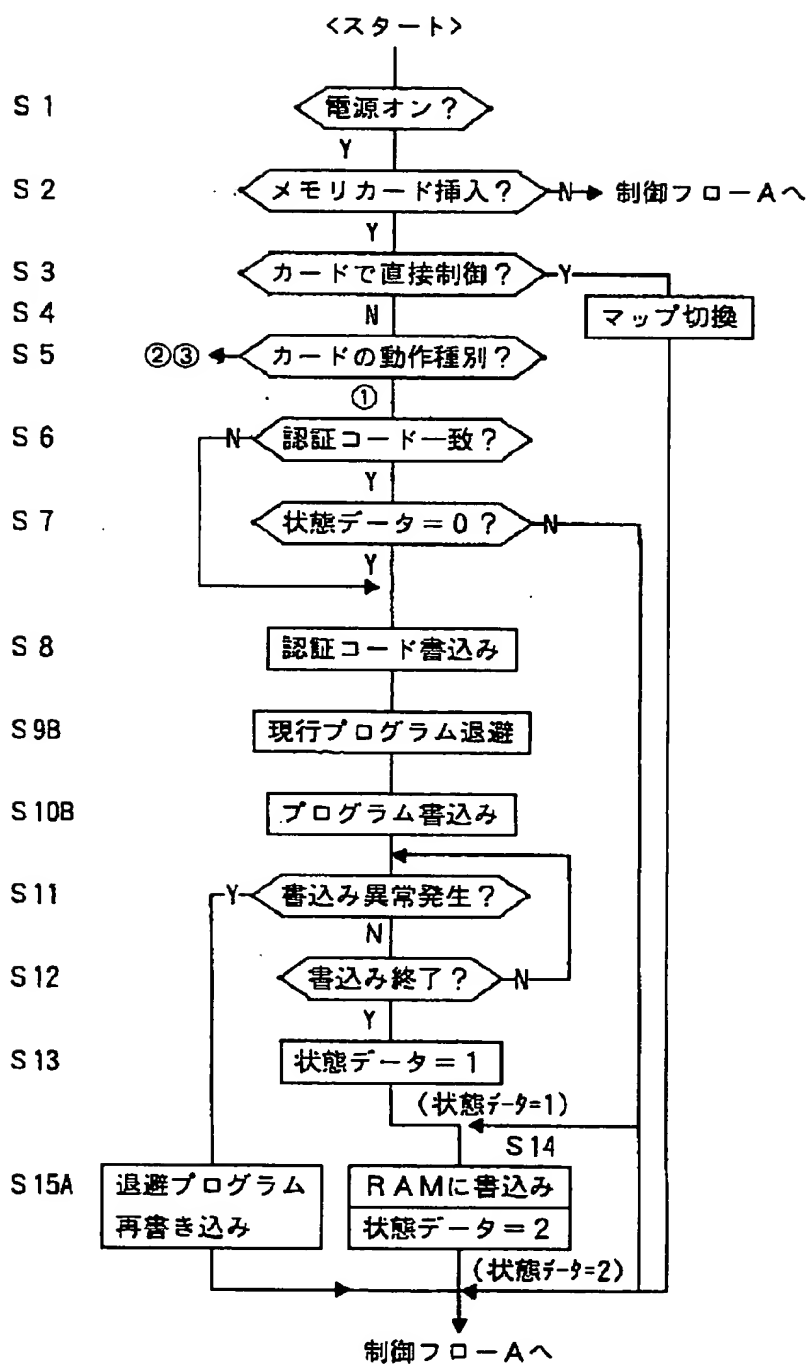
【図18】



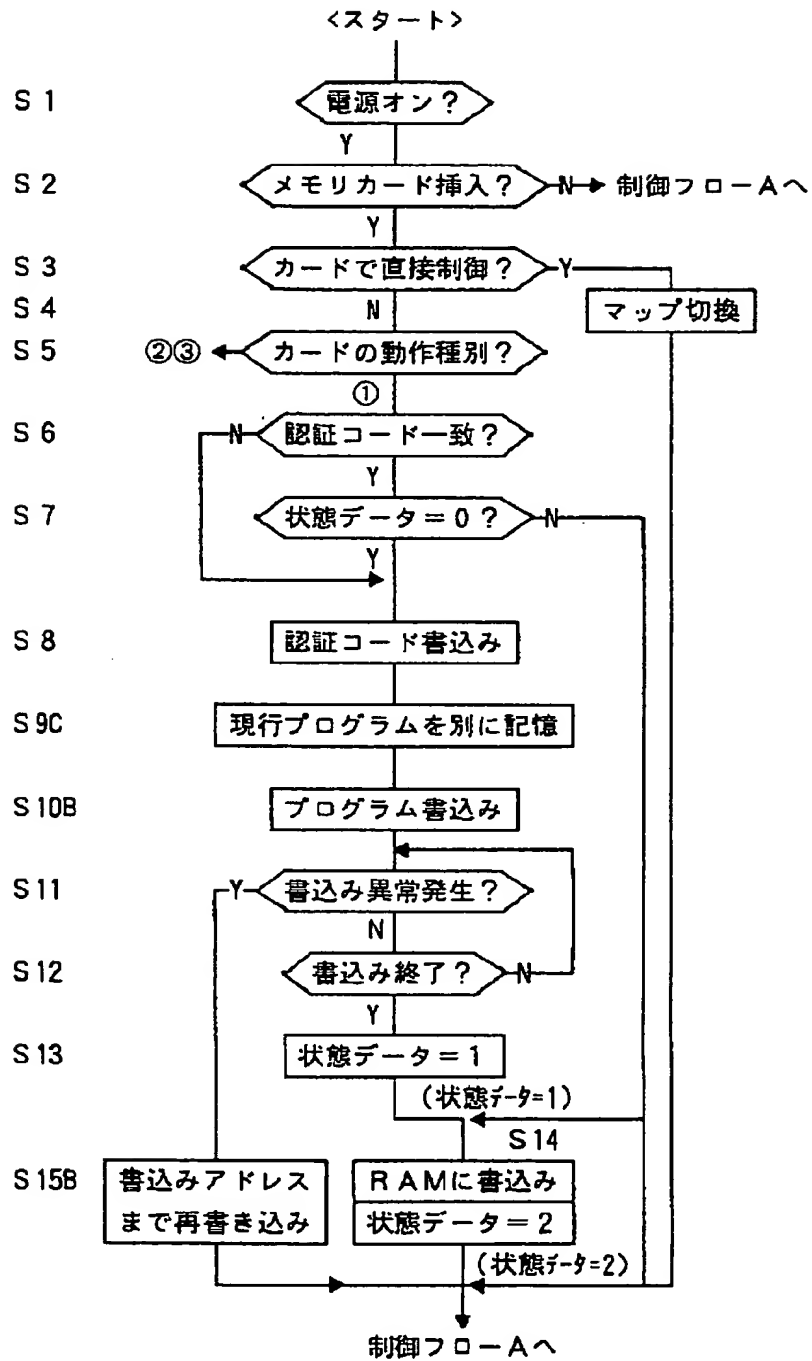
【図19】



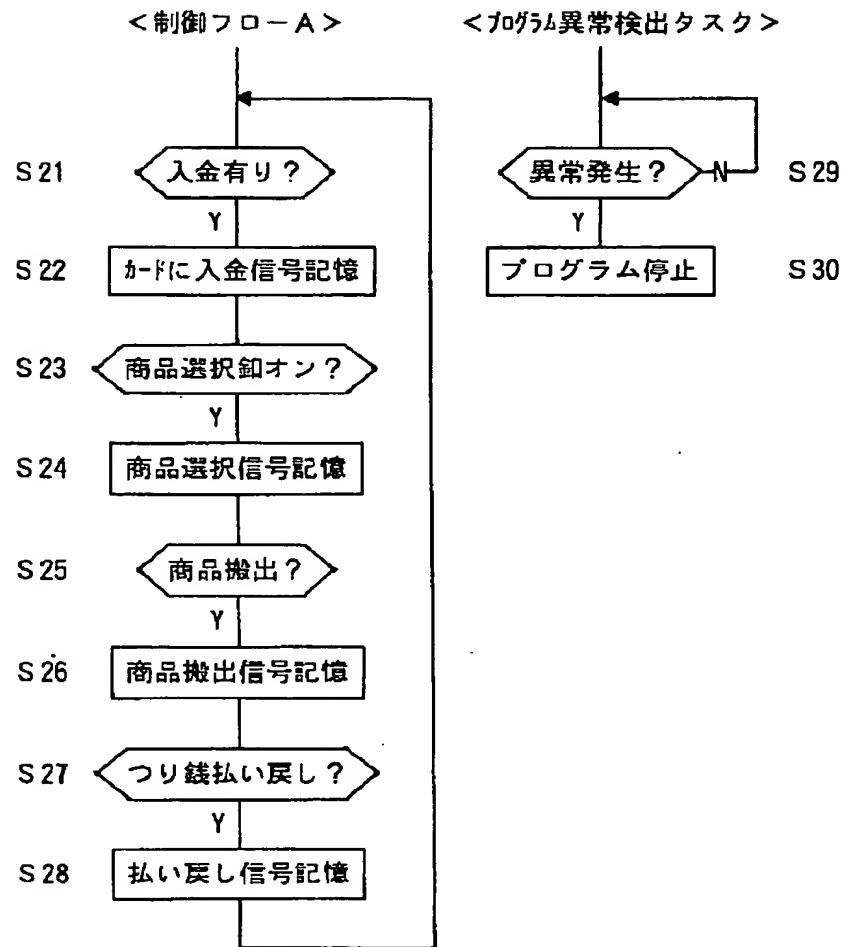
【図20】



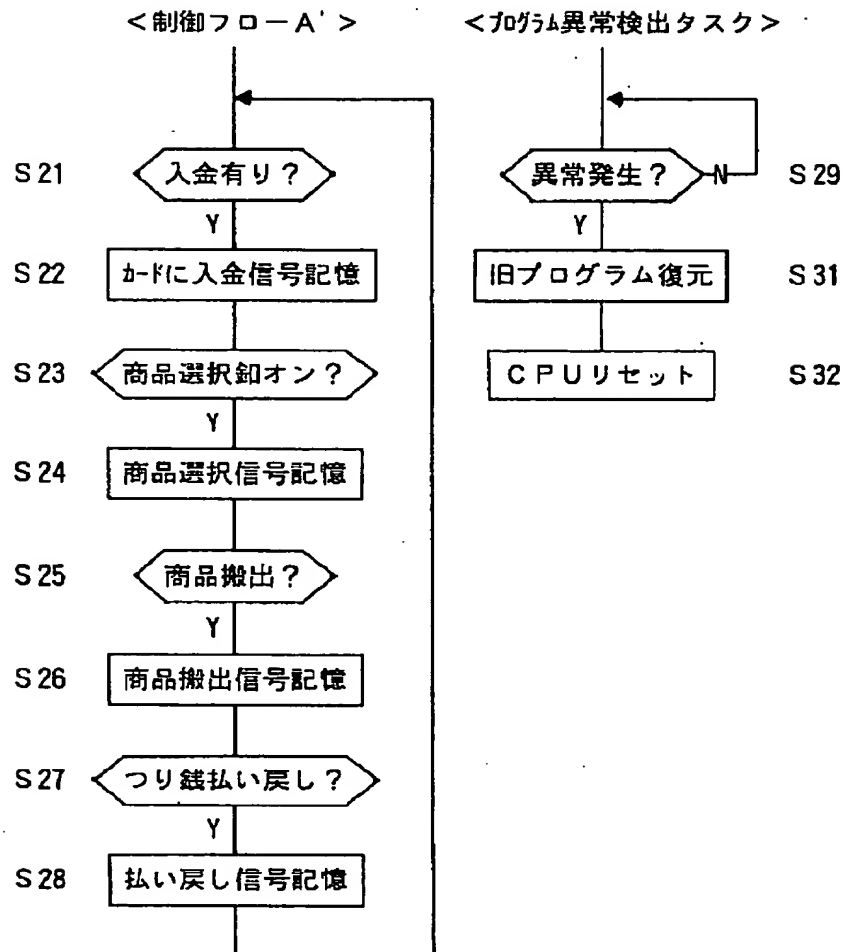
【図21】



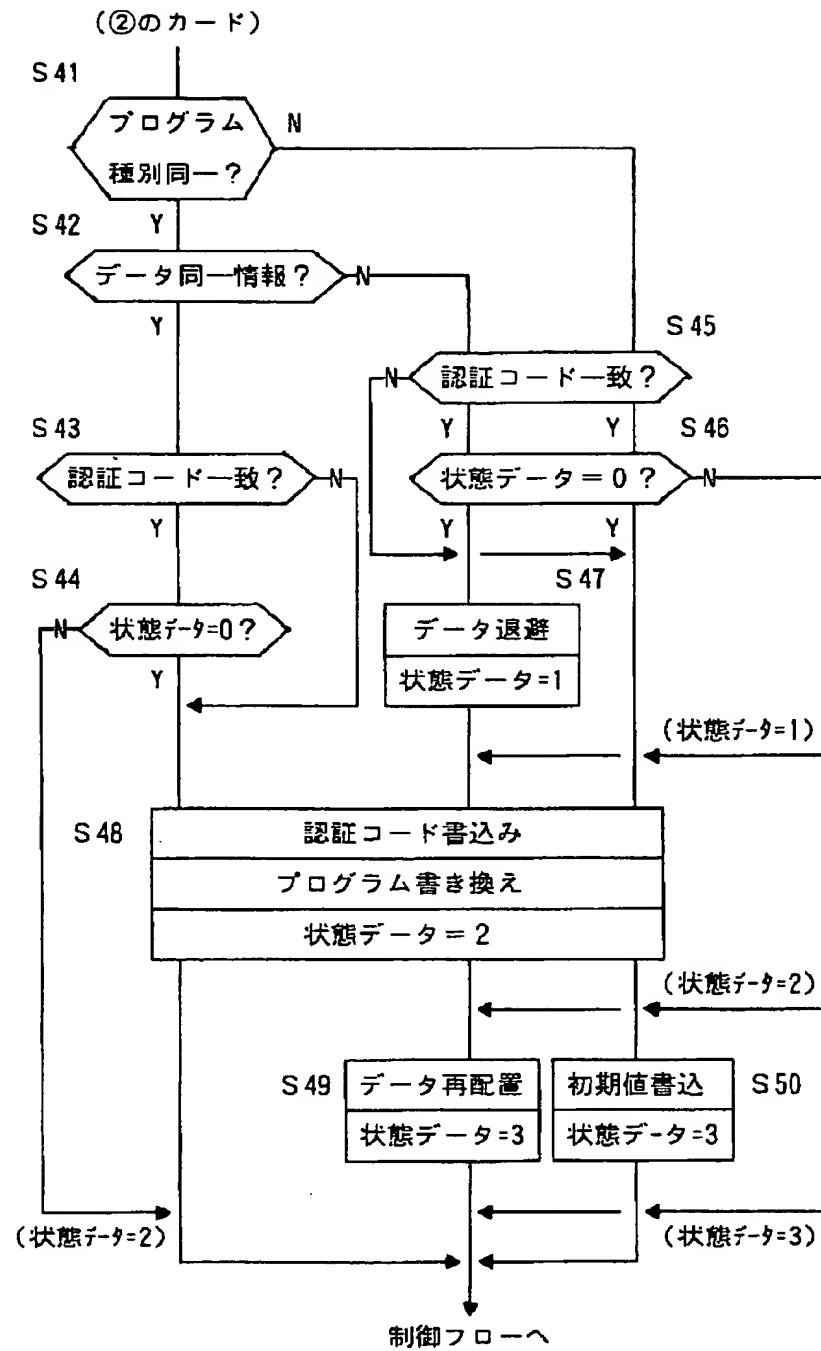
【図22】



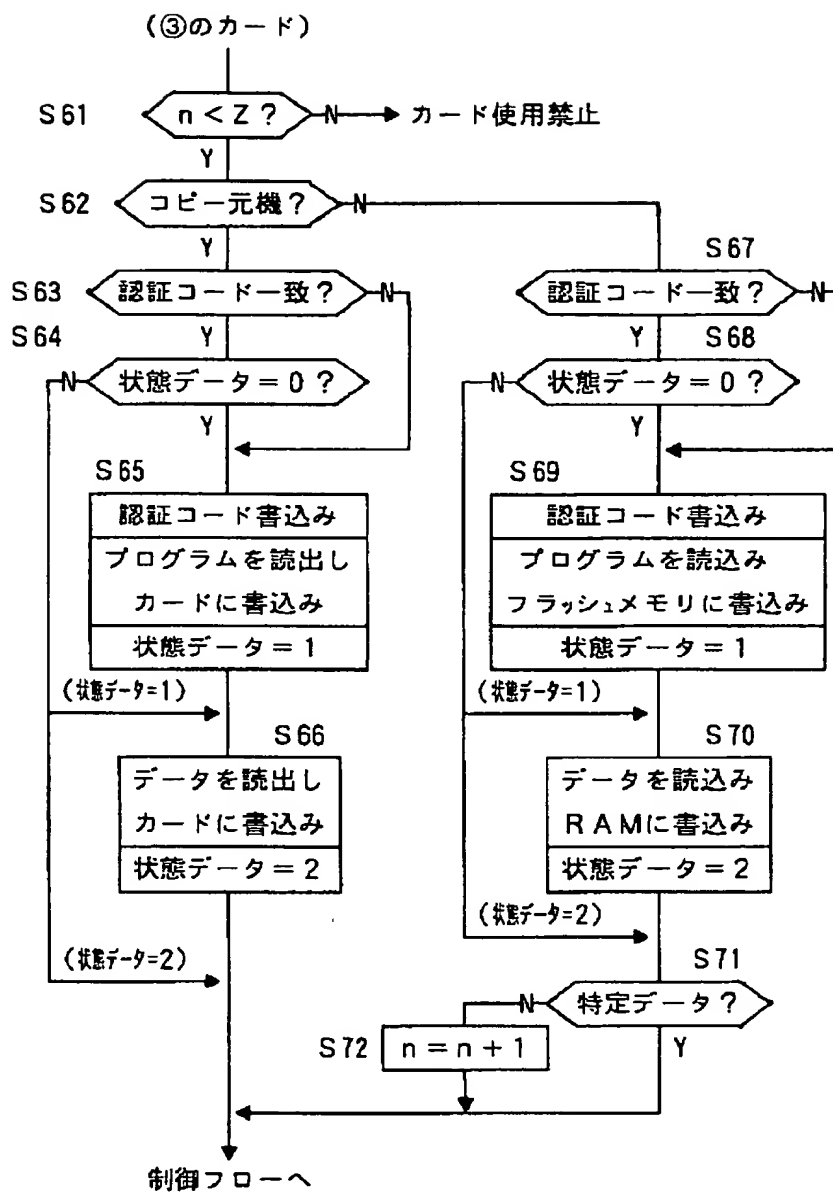
【図23】



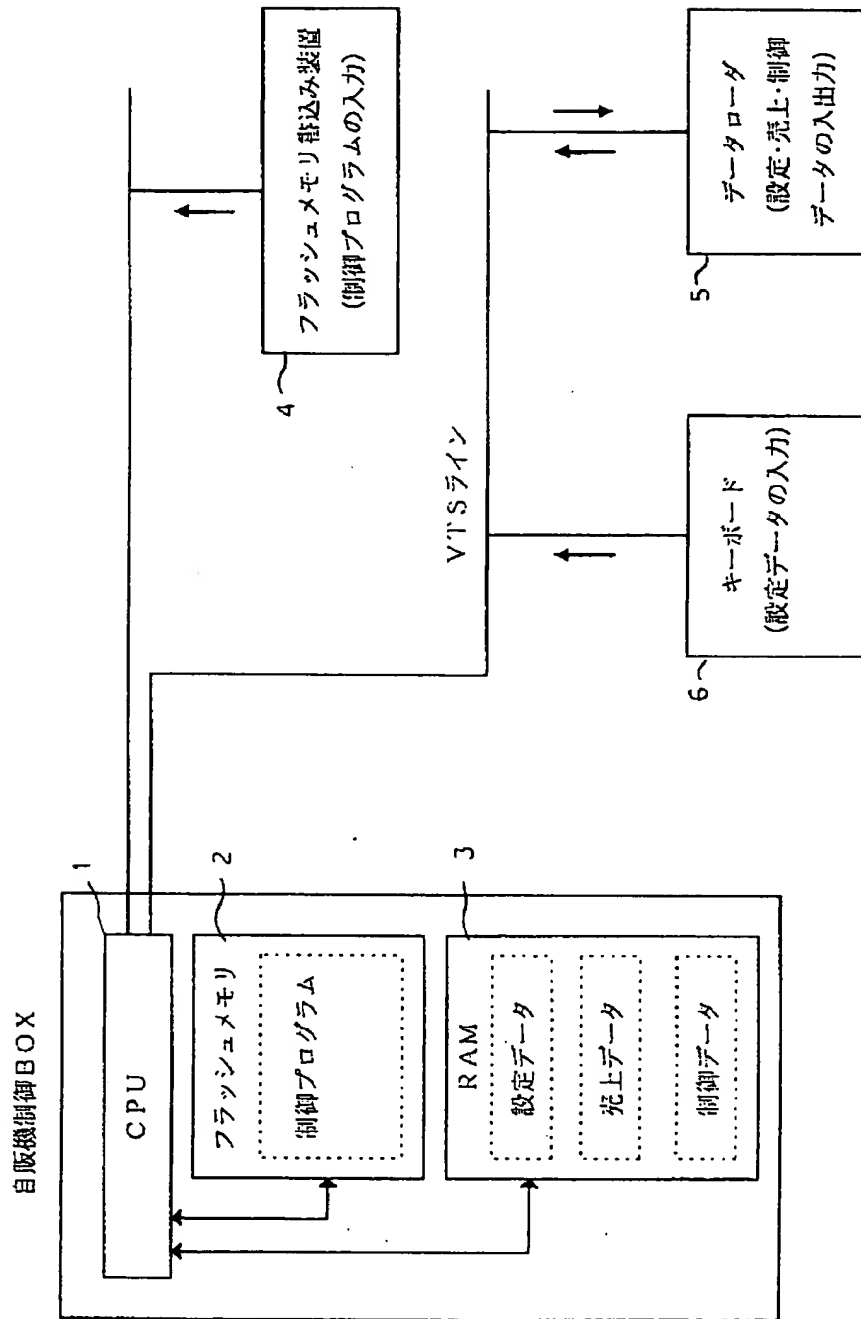
【図24】



【図25】



【図29】



【手続補正書】

【提出日】平成9年8月22日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項10

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項10】 電源オン時に携帯メモリ(150)の装着有無を検出するメモリ装着有無検出手段(113)と、装着時、プログラムの書き込み指示を出す書換指令手段(114)とを備える請求項1ないし9のいずれかに記載の自動販売機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】請求項10に係わる自動販売機は、図9に示すように、電源オン時に携帯メモリの装着有無を検出する手段(113)と、装着時にプログラムの書き込み指示を出す書き換え指令手段(114)を備えることにより、装着無し的时候は、プログラム記憶手段(101)に記憶のプログラムに基づく制御が実行されるが、携帯メモリの装着が有ったときは、その携帯メモリに記憶のプログラムの書き込みが自動的に実行される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正内容】

【0063】

【発明の効果】請求項1に係わる発明では、携帯メモリに、新プログラムだけでなく、そのプログラムに対応する制御用データも記憶しておき、新プログラムの書き込み時に制御用データをも書き込むため、短時間でかつ書き込み間違いを起こすことなく、プログラムおよび制御用データの設定を行える。請求項2に係わる発明は、内部に記憶の現行のプログラムおよび制御用データを用いるか、装着された携帯メモリ(150)に記憶の新プログラムおよび制御用データを用いるかを切り替えるためのメモリマップ切換手段(SW)を備えることにより、現行のプログラムを残したままで書き換えることなく、携帯メモリのプログラムで動作させることができる。請求項3に係わる発明は、携帯メモリには、新プログラムに対する制御用データの種別および記憶エリア等の情報Aを記憶し、自動販売機には、現行のプログラムに対する現行の制御用データの情報Bを記憶しており、携帯メモリの新プログラムを書き込む際、現行の制御用データを情報Bに基づいて携帯メモリに一時退避させ、その後、退避していたデータを情報Aに基づき改めて自動販売機に再

配置するものであり、プログラムの更新があっても、現行の制御用データを再利用できる。請求項5に係わる発明は、請求項4において、情報Aと情報Bとが同一であるかを比較し、同一の場合は、自動販売機側の制御用データの退避、再配置を行わないものであり、それに要する時間を節約できる。請求項6に係わる発明は、携帯メモリに記憶のプログラムの種別と当該自動販売機に記憶の現行プログラムの種別とが同一であるかと判定された時は自動販売機の制御用データを退避、再配置して現行のデータを再利用するが、異なる場合は、現行の制御用データを再利用できないため、制御用データとして標準値を書き込むものであり、携帯メモリがどのようなものであれ、誤りなく適正なデータ書き込みを行える。請求項7に係わる発明は、携帯メモリに、新プログラムや制御用データの書き込み処理がどの時点まで終了したかの情報を記憶しておくことで、書き込みが中断してその処理を再開する時、中断した以降から書き込みが実行されるため、最初からやり直す必要がなくなる。請求項8に係わる発明は、請求項7において、処理開始時に、携帯メモリと自動販売機とに共通の認証コードを書き込むようにし、処理が中断された後に処理を再開するとき、両者認証コードが一致するときのみ、中断した以降から書き込みを実行し、認証コードが一致しないときは、最初から書き込みを行うものであり、関係の無い携帯メモリの挿入による誤設定をなくせる。請求項9に係わる発明は、当該自動販売機で生じた変化データを携帯メモリに逐一、記憶しておくことで、故障が発生したときに、その変化データを参照することにより、原因究明に役立たせることができる。請求項10に係わる発明は、電源オン時に携帯メモリが装着されておれば、その携帯メモリに記憶のプログラムの書き換えを行うので、手間が省けるだけでなく、誤った書き込み指令をなくすことができる。請求項11に係わる発明は、請求項10において、プログラムの書き換え終了後に携帯メモリが取り外されてから電源オンにされたとき、新プログラムを実行を指示するので、プログラム指定の作業も不要となる。請求項12に係わる発明は、新プログラムの書き込み、新制御用データの書き込み、自動販売機内の制御用データの退避、再配置など、どの動作を実行するための携帯メモリであるかを携帯メモリに記憶しておくことで、所望の携帯メモリを挿入するだけで、処理内容が異なる種々の携帯メモリが有る場合でも、装着した携帯メモリに沿った適した処理を実行できる。請求項13に係わる発明は、携帯メモリの使用回数が規定回数になれば、以後の使用を禁止するものであり、無制限な使用を禁止できる。請求項16に係わる発明は、プログラム記憶手段におけるプログラム記憶エリアの終端と、プログラム記憶手段に記憶された新旧のプログラムの各終端とを記憶しておくことで、アドレス指定により、指定のプログラム

を実行できる。請求項 17 に係わる発明は、新プログラムの書き込みに当たって現行のプログラムを別の所には退避させておき、新プログラムの書き込み時に異常が生じたとき、退避させていた旧プログラムを再度書き込むため、販売制御を続行できる。請求項 18 に係わる発明は、現行のプログラムを別の記憶手段に記憶した上で新プログラムを上書きし、書き込み異常が発生したとき、スタートアドレスから異常が発生したアドレスまで旧プログラムを書き込むものであり、旧プログラムを復旧に

要する時間を短縮できる。請求項 19 に係わる発明は、現行のプログラムを別の記憶手段に退避させた上で新プログラムを書き込み、その新プログラムによる動作時に異常が生じたとき、旧プログラムを復活させるものであり、販売制御を継続できる。請求項 20 に係わる発明は、自動販売機 A に記憶の御プログラムおよび制御用データを取り込み、それらのデータを別の自動販売機 B に書き込むものであり、自動販売機 A の内容を自動販売機 B に容易にコピーすることができる。